



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE  
PRODUÇÃO**

**SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO DE *DESIGN*, QUALI-  
DADE, AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO:  
APLICAÇÃO ÀS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DO  
SETOR MOVELEIRO**

**HITOMI MUKAI**

**FLORIANÓPOLIS  
2012**



Hitomi Mukai

**SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO DE *DESIGN*, QUALIDADE, AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO:  
APLICAÇÃO ÀS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DO  
SETOR MOVELEIRO**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Doutor em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Edson Pacheco Paladini

Florianópolis  
2012

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do  
Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Mukai, Hitomi

Sistemas Integrados de Gestão de Design, Qualidade, Ambiente, Saúde e  
segurança no trabalho [tese] : aplicação às pequenas e médias empresas ao  
setor moveleiro / Hitomi Mukai ; orientador, Edson Pacheco Paladini –  
Florianópolis, SC, 2012.

277 p. ; 21cm

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro  
Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

Inclui referências

1. Engenharia de Produção. 2. Sistemas Integrado de Gestão, Gestão de  
Design, APL. I. Paladini, Edson Pacheco. II. Universidade Federal de Santa  
Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. III.  
Título.

Hitomi Mukai

**SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO DE *DESIGN*, QUALIDADE, AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO: APLICAÇÃO ÀS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DO SETOR MOVELEIRO**

Esta tese foi julgada adequada para a obtenção do Título de Doutor em Engenharia de Produção, e aprovado em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 21 de setembro de 2012.

---

Prof. Antonio Cezar Bornia, Dr.

Coordenador do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.

Orientador - Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Eugenio Diaz Merino, Dr.

Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Carlos Eduardo Freitas da Cunha, Dr.

Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof<sup>a</sup>. Fabrícia Gonçalves de Carvalho, Dra.  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

---

Prof<sup>a</sup>. Solange Irene Smolarek Dias, Dra.  
Faculdade Assis Gurgacz

---

Prof<sup>a</sup>. Ligia Eleodora Francovig Rachid, Dra.  
Universidade do Oeste do Paraná

Dedico este trabalho a Adriano de Quadros  
e meus filhos Augusto e Andrey,  
que mantêm acesa a minha perseverança  
na busca de meus sonhos e ideais.





## AGRADECIMENTOS

Ao professor Edson Pacheco Paladini pela orientação objetiva e segura, tarefa árdua e competente. Admirável dom com as palavras e suas análises objetivas e sucintas. Com certeza uma fase de muito aprendizado. Obrigada!

Aos professores Eugênio Diaz Merino, Carlos Eduardo Freitas da Cunha pelas preciosas contribuições tanto na banca de qualificação, como na final. Às professoras Fabrícia Gonçalves de Carvalho, Solange Irene Smolarek Dias e Ligia Eleodora Francovig Rachid pelo presteza em deslocarem-se até Florianópolis e contribuírem com este trabalho. Obrigada a todos!!!

Aos colegas da Unioeste, Marta Mitiko Kubota de Siqueira, Ana Maria Santana de Oliveira e Edson Silva, pelas contribuições, seja no suporte psicológico ou técnico, mas que alavancaram e me ajudaram nesse trabalho. À coordenadora do curso de Engenharia Civil, Prof<sup>a</sup>. Giovanna por todo ao apoio dispensado.

Aos profissionais e empresas que responderam à pesquisa prática, sem essa participação não teria sido possível alcançar aos objetivos da mesma.

À Portela Advogados, em especial Dr. João e Mari pela acolhida, apoio e disponibilização da sala como espaço de estudos e imersão na tese.

Aos colegas de caminhada no processo do doutorado: Solange, Fúlvio, Adriana e Leda pelas conversas intermináveis e estímulos.

Ao meu amado Adriano, pela paciência, ajuda no apoio aos cuidados com nossos filhos e na sustentação de meu equilíbrio emocional.

À minha querida irmã Hatsumi, nos *e-mails* diários e encontros nos feriados e aniversários das crianças, sempre trocando ideias na melhoria da tese e por sempre me dar um impulso e ânimo necessário.

À mamãe Yochiko (okatian) pela presença forte e constante, sempre com palavras afetuosas de incentivo e confiança que mantêm

acesa a lembrança de seu eterno companheiro e meu querido pai, Yoshiaki, no mundo espiritual. E sempre em minhas lembranças suas sábias palavras: na vida as matérias podem ser roubadas, o que se aprende, é seu para todo o sempre: estude!

Ao meu irmão Yoshiharu, com certeza um guerreiro. À Nivalda e Helena Harumi duas felizes presenças na família.

À Dna Anadir, que com sua presença constante, assídua e afetuosa, me proporcionou a possibilidade de trabalhar na tese, entre finais de semanas, feriados e chamados fora do programado.

Aos cunhados Leandro, pelo humor irreverente e pelas risadas com as crianças; a Rafael e Priscila a quem admiro pela determinação e rotina de estudos.

À Taísa pela ajuda no *abstract*, Joana, Jean e Cristiane, minhas desculpas por não ser presença constante.

## RESUMO

MUKAI, Hitomi. **Sistemas Integrados de Gestão de *Design*, Qualidade, Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho: aplicação às pequenas e médias empresas do setor moveleiro.** 2012. 277f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

As ameaças e oportunidades aos negócios levam as pequenas e médias empresas a buscarem formas de se manter competitivas. Uma das alternativas encontradas refere-se à formação de aglomerações industriais, denominadas de Arranjos Produtivos Locais. Percebe-se, contudo, que somente essa organização geográfica não é suficiente para garantir competitividade. No Brasil, um setor de produção que se destaca é o moveleiro. De forma geral, o setor tem sofrido demanda, por parte de seus clientes, sobretudo do mercado externo, no sentido de implantar a certificação como forma de assegurar a qualidade, bem como atender às questões ambientais e sociais. Por outro lado, as pesquisas realizadas no setor apontam para a necessidade de inovação no *design* de seus produtos como elemento de diferenciação e inserção da marca nos mercados interno e externo. O objetivo do presente trabalho foi a elaboração e validação de um modelo de Sistema Integrado de Gestão, envolvendo *Design*, Qualidade (NBR ISO 9001), questões ambientais (NBR ISO 14000), Saúde e Segurança no Trabalho (OHSAS 18001:1999), para pequenas e médias empresas do setor moveleiro. Justifica-se a proposta pela necessidade crescente das organizações em assegurar, por meio das certificações, a qualidade e os cuidados ambientais e sociais como estratégia de competitividade. Apresenta-se, aqui, a sustentação teórica no Sistema Integrado de Gestão (SIG) envolvendo a Gestão da Qualidade, a Gestão Ambiental, Saúde e Segurança no Trabalho e a Gestão de *Design*. Estudou-se o setor moveleiro organizado sob a forma de Arranjo Produtivo Local (APL) por possuir relevância econômica e social no contexto estadual e nacional e por necessitar de melhorias em sua estratégia competitiva. A pesquisa descrita neste trabalho ocorre na forma dedutiva e se fundamenta na inserção da gestão de *design* como sinergia aos demais sistemas de gestão. Os resultados para validação do modelo apresentaram 92,31% de aceitação quanto ao atendimento para as empresas obterem a certificação e 87,50% das empresas afirmou que utilizariam o modelo na empresa; dos gestores de centros de *design* a aceitação foi total na indicação do modelo para as empresas obterem a certificação, bem como para sua implantação.

**Palavras-chave:** Sistema Integrado de Gestão, Gestão de *Design*, APL.



## ABSTRACT

MUKAI, Hitomi. **Integrated Systems Management Design, Quality, Environment, Health and Safety at Work: application for small and medium companies of the furniture sector**. 2012. 277f. Thesis (PhD in Production Engineering) – Technological Center, Santa Catarina Federal University, Florianópolis.

The threats and opportunities to the business lead small and medium companies to seek ways to remain competitive. One of the found alternatives refers to the formation of industrial agglomerations, called Local Productive Arrangements. Notice, however, that only the geographical organization is not enough to keep competitiveness. In Brazil a production sector that stands out is the furniture. Overall, the sector has been demand, for its customers, especially from the foreign market to deploy the certification as a way of ensuring the quality, as well as attend to the environmental and social issues. On the other hand, researches carried out in this sector points out to the necessity of *design* innovation of its products as an element of differentiation and insertion of the brand in domestic and foreign markets. The objective of this thesis was to develop and validate a model of Integrated Management System involving *Design*, Quality – NBR ISO 9001, environmental issues (NBR ISO 14000), Health and Safety at Work (OHSAS 18001), for small and medium companies of the furniture sector. The proposal is justified by increasing necessity of organizations to ensure, by certifications, the quality and the environmental and social cares as a competitiveness strategy. It is presented, here, the theoretical support for the Integrated Management System (IMG) involving the Quality Management, Environmental Management, Health and Safety at Work and *Design* Management. The furniture sector was studied as a Productive Local Arrangement (APL) for having economic and social relevancy in the national and state context and for necessity of improvements in its competitive strategy. The search of this thesis takes place in a deductive form and is based on the inclusion of *design* management as synergy with other management systems. The results for validation of the model pointed 92.31% acceptance as for the service to the companies to obtain the certification and 87.50% of the companies said that they would use the model in the company; for the managers of the *design* centers, the acceptance was total on the indication of the model to the companies achieve the certification, as well as for its implementation.

**Key-word:** Integrated Management System, *Design* Management, Productive Local Arrangement.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Tema de Pesquisa .....	38
Figura 2: Problema de Pesquisa .....	41
Figura 3: Objetivos de Pesquisa .....	45
Figura 4: Justificativa de Pesquisa .....	46
Figura 5: Pressupostos da Pesquisa .....	50
Figura 6: Estrutura do Trabalho .....	51
Figura 7: Estrutura Geral da Fundamentação Teórica.....	53
Figura 8: Estrutura da Fundamentação Teórica: Qualidade .....	54
Figura 9: Eras da Qualidade .....	55
Figura 10: Sistema de Gestão da Qualidade (NBR ISO 9001:2008) ....	57
Figura 11: Modelo de Gestão da Qualidade baseada em processo.....	59
Figura 12: Sistema de Gestão da Qualidade no Setor Moveleiro.....	60
Figura 13: Cadeia Produtiva do Setor Moveleiro.....	62
Figura 14: Gestão Ambiental .....	66
Figura 15: Sistema de Gestão Ambiental .....	69
Figura 16: Benefícios da Implantação de um Sistema de Gestão Ambiental.....	72
Figura 17: A Estrutura do capítulo 2 com a NBR ISO 14001:2004.....	73
Figura 18: Modelo de Sistema de Gestão Ambiental - NBR ISO 14001/2004.....	74
Figura 19: Sistema de Gestão Ambiental no Setor Moveleiro .....	75
Figura 20: Fluxograma do Processo de Fabricação de Móveis .....	79
Figura 21: Saúde e Segurança no Trabalho.....	81
Figura 22: Saúde e Segurança no Trabalho no Brasil .....	83
Figura 23: Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho .....	86

Figura 24: Planejamento em Segurança e Saúde Ocupacional .....	87
Figura 25: Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho no Setor Moveleiro .....	88
Figura 26: Usabilidade - ISO 9241-11 e NBR 9241-11: 2002.....	90
Figura 27: <i>Design</i> .....	93
Figura 28: Linha do Tempo do <i>Design</i> .....	95
Figura 29: Princípio e conceitos de <i>Design</i> .....	97
Figura 30: <i>Design</i> de Produto .....	100
Figura 31: Gestão de <i>Design</i> .....	102
Figura 32: Modelo VIPP: Fatores a serem considerados na implementação do <i>design</i> em uma organização.....	107
Figura 33: O <i>Design</i> no Setor Moveleiro.....	108
Figura 34: Sistema Integrado de Gestão .....	111
Figura 35: Concepção conceitual de um sistema integrado .....	113
Figura 36: Sistema Integrado de Gestão para o Setor Moveleiro.....	114
Figura 37: PAS 99.....	115
Figura 38: Visão Geral do Suporte Teórico .....	117
Figura 39: Metodologia.....	119
Figura 40: Classificação do Estudo.....	119
Figura 41: Métodos e Técnicas .....	121
Figura 42: Delimitação da Pesquisa.....	122
Figura 43: Limitação da Pesquisa .....	127
Figura 44: Instrumentos de pesquisa de campo .....	127
Figura 45: Estrutura do Suporte Prático.....	131
Figura 46: Caracterização do Setor Foco da Pesquisa .....	131
Figura 47: Redes de Cooperação de Pequenas e Médias Empresas....	132
Figura 48: Arranjos Produtivos Locais .....	134



Figura 49: A Indústria Moveleira.....	136
Figura 50: APL de Móveis de Arapongas - Paraná.....	143
Figura 51: EXPOARA .....	147
Figura 52: FAET - Fundação Araponguense de Educação e Tecnologia .....	147
Figura 53: Centro de Saúde e Segurança do Trabalhador .....	147
Figura 54: CETEC - Centro de Tecnologia em ação e desenvolvimento sustentável .....	147
Figura 55: O <i>Design</i> no Pólo Moveleiro de Arapongas .....	148
Figura 56: A Gestão da Qualidade no APL de Arapongas.....	150
Figura 57: A Gestão Ambiental no Pólo Moveleiro de Arapongas.....	152
Figura 58: A Saúde e Segurança no Trabalho no Pólo Moveleiro de Arapongas .....	154
Figura 59: Correspondência entre os Requisitos das Normas .....	155
Figura 60: Conclusões do Suporte Prático .....	160
Figura 61: Estrutura do Capítulo 05 .....	163
Figura 62: Capítulo 5 – Conceito .....	163
Figura 63: Esquema de representação do modelo SIG <sup>D</sup> em visão tridimensional.....	166
Figura 64: Gestão de <i>Design</i> nos processos organizacionais .....	167
Figura 65: Os 12 elementos no modelo.....	169
Figura 66: Modelo SIG <sup>D</sup> .....	169
Figura 67: Modelo SIG <sup>D</sup> - <i>Design</i> , Qualidade, Meio Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho.....	173
Figura 68: Estrutura do Capítulo 6 .....	201
Figura 69: Discussão dos Resultados .....	203
Figura 70: Do questionário aplicado às indústrias .....	203

Figura 71: Dados Gerais dos Entrevistados e Empresa.....	205
Figura 72: Gráfico do Gênero dos Entrevistados .....	206
Figura 73: Gráfico do Cargo/ função na empresa .....	207
Figura 74: Gráfico da Profissão dos Entrevistados – alterar arquiteta e técnica administrativa .....	208
Figura 75: Gráfico do Grau de Escolaridade.....	209
Figura 76: Gráfico do Porte da Empresa.....	209
Figura 77: Gráfico da Localização das Empresas .....	210
Figura 78: Gráfico dos Tipos de Móveis Produzidos.....	211
Figura 79: Percepção em Relação aos Temas envolvidos no modelo.	212
Figura 80: Gráfico de <i>Designer</i> na Empresa.....	213
Figura 81: Gráfico se existe certificação na empresa.....	214
Figura 82: Gráfico com o grau de importância de cada certificação...	215
Figura 83: Gráfico com o sistema de Gestão da Qualidade .....	216
Figura 84: Gráfico com as percepções do Sistema de Gestão Ambiental .....	217
Figura 85: Gráfico do Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho .....	218
Figura 86: Gráfico das Dificuldades na implantação de programas de gestão .....	219
Figura 87: Gráfico dos Benefícios do SIG na Empresa .....	220
Figura 88: Avaliação do Modelo SIG <sup>D</sup> .....	220
Figura 89: Gráfico sobre o SIG <sup>D</sup> - utilização na empresa .....	222
Figura 90: Gráfico da aceitação de implantação do SIG <sup>D</sup> na empresa	223
Figura 91: Estrutura do item 6.1.2 .....	225
Figura 92: Estrutura do item 6.1.2.1 .....	227
Figura 93: Gráfico com o gênero dos entrevistados.....	227

Figura 94 Gráfico com o cargo/função na empresa.....	228
Figura 95: Gráfico com a profissão dos entrevistados .....	228
Figura 96: Gráfico com o Grau de Escolaridade .....	229
Figura 97: Gráfico com a local de atuação - por Estado. ....	229
Figura 98: Estrutura do item 6.1.2.2.....	230
Figura 99: Gráfico com o grau de importância das certificações .....	231
Figura 100: Gráfico com o Sistema de Gestão da Qualidade.....	231
Figura 101: Gráfico do Sistema de Gestão Ambiental .....	232
Figura 102: Gráfico com o Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho .....	233
Figura 103: Gráfico com as dificuldades de implantação de programas de gestão.....	234
Figura 104: Gráfico com os Benefícios do SIG no setor moveleiro ...	235
Figura 105: Estrutura do item 6.1.2.3.....	235
Figura 106: Estrutura do capítulo 7 .....	237
Figura 107: Conclusões.....	237
Figura 108: Estrutura do item 7.2.....	242



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Brasil: Pólos Moveleiros .....	61
Quadro 2: Benefícios econômicos e estratégicos da gestão ambiental..	67
Quadro 3: Evolução das abordagens ambientais .....	69
Quadro 4: As normas NBR-ISO.....	70
Quadro 5: Processos e Resíduos gerados na Fabricação de Móveis .....	77
Quadro 6: Exemplo de medida de Usabilidade .....	91
Quadro 7: O <i>Design</i> de 1990 até a atualidade .....	96
Quadro 8: Diferença do <i>Design</i> Operacional e <i>Design</i> Estratégico .....	99
Quadro 9: Benefícios da ação da Gestão de <i>Design</i> sob a ótica estratégica.....	104
Quadro 10: Propostas de Gestão de <i>Design</i> .....	104
Quadro 11: Modelo II – Tipologia VIPP: Adaptado de Pereira <i>et al</i> (2002), para a Tipologia proposta por Trueman (1998), para a inovação de produtos nas organizações.....	106
Quadro 12: Elementos do SIG unificados e classificados em seu grau de integração .....	116
Quadro 13: Etapas da pesquisa.....	122
Quadro 14: Os Núcleos de <i>Design</i> por Estado e definição dos serviços oferecidos .....	125
Quadro 15: Principais Pólos Moveleiros do Brasil: estrutura produtiva (2006).....	138
Quadro 16: Promoção do <i>Design</i> .....	141
Quadro 17: Promoção do <i>Design</i> no Paraná.....	142
Quadro 18: Procedimentos ambientais adotados por empresas selecionadas no APL de Arapongas, Paraná, Brasil, em 2008 .....	153

Quadro 19: Conteúdo dos elementos de interface constitutivos do modelo proposto Sistema Integrado de Gestão.....	156
Quadro 20: Níveis de ações do <i>Design</i> como estratégia nas organizações .....	171
Quadro 21: Os processos e fases do modelo SIG <sup>D</sup> .....	178

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Quantidade de acidentes de trabalho, por situação do registro e motivo – 2008/2010. ....	85
Tabela 2: Produção e Consumo Mundial (2010).....	137
Tabela 3: Principais países importadores e exportadores (2010) .....	137





## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIMÓVEL	Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AEPS	Anuário Estatístico da Previdência Social
APEX	Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos
APL	Arranjo Produtivo Local
AQAP	<i>Allied Quality Assurance Procedures</i>
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento
BS	<i>British Standard</i>
BSCD	Banco Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável - Portugal
BSI	<i>British Standard Institution</i>
CAT	Comunicação de Acidentes do Trabalho
CB 25	Comitê Brasileiro da Qualidade
CBT	Confederação Brasileira do Trabalho
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CETEMO	Centro Tecnológico do Mobiliário
CETMAM	Centro de Tecnologia da Madeira e do Mobiliário
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNC	Controle Numérico Computadorizado
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CPD	Centro Português de <i>Design</i>
CPDI	Centro Paraense de <i>Design</i> Integrado
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente

DNP	Desenvolvimento de Novos Produtos
DORT	Distúrbios Osteo-musculares Relacionados ao Trabalho
EMAS	<i>Eco-Management and Audit Scheme</i>
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ESDI	Escola Superior de <i>Design</i>
FAU USP	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo
FIEP	Federação das Indústrias do Estado do Paraná
FIMMA	Feira Internacional de Máquinas, matérias-primas e acessórios para a Indústria Moveleira
FNQ	Fundo Nacional da Qualidade
FUNDACENTRO	Fundação Jorge Duprat Figueiredo, de Segurança e Medicina do Trabalho
GTP APL	Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais
IAP	Instituto Ambiental do Paraná
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICSID	<i>International Council of Societies of Industrial Design</i>
IEL	Instituto Euvaldo Lodi
IEMI	Instituto de Estudos e Marketing Industrial
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
INSS	Instituto Nacional de Seguridade Social
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
ISO	Organização Internacional de Normatização (International Organization for Standardization)
LER	Lesões por Esforço Repetitivo
MBA	<i>Master of Business Administration</i>
MDF	<i>Medium Density Fiberboard</i>
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

MDP	<i>Medium Density Particleboard</i>
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MOVERGS	Associação das Indústrias de Móveis do Estado do Rio Grande do Sul
MPE	Micro e Pequenas Empresas
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NBR	Norma Brasileira
NID	Núcleo de Inovação e <i>Design</i>
NIT/MM	Núcleo Setorial de Informação Tecnológico em Mobiliário e Madeira
NR	Normas Reguladoras
OHSAS	<i>Occupational Health and Safety Assessment Series</i>
OSB	<i>Oriented Strand Board</i>
OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PAIR	Perda Auditiva Induzida pelo Ruído
PAS	<i>Publicly Available Specification</i>
PBD	Programa Brasileiro de <i>Design</i>
PBQP	Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade
PCI	Programa de Competitividade Industrial
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PCP	Planejamento e Controle da Produção
PCT	Programa de Capacitação Tecnológica
PDCA	Planejar-Executar-Checar-Atuar ( <i>Plan-Do-Check-Act</i> )
PDV	Ponto de Venda
PEIEx	Projeto Extensão Industrial Exportadora

PGR	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PIB	Produto Interno Bruto
PPA	Plano Pluri Anual
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PR	Paraná
PROISO	Programa Integrado de Gestão da Qualidade e Ambiental
PROMÓVEL	Programa Brasileiro de Incremento às Exportações de Móveis
PUC	Pontifícia Universidade Católica
PVC	Poli Cloreto de Vinila ( <i>Polyvinyl Chloride</i> )
QSP	Centro da Qualidade, Segurança e Produtividade para o Brasil e América Latina
SBS	Sociedade Brasileira de Silvicultura
SEBRAE	Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SECEX	Serviço de Comércio Exterior
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SESI	Serviço Social da Indústria
SGA	Sistema de Gestão Ambiental ( <i>Enviromental Management System</i> )
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade ( <i>Quality Management System</i> )
SGSST	Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho
SIG	Sistema Integrado de Gestão ( <i>Integrated Management System</i> )
SIG <sup>D</sup>	Sistema Integrado de Gestão de <i>Design</i> , Qualidade, Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho
SIMA	Sindicato das Indústrias de Móveis de Arapongas
TC 207	Comitê Técnico 207
TQM	<i>Total Quality Management</i>
UEM	Universidade Estadual de Maringá

UFPR	Universidade Federal do Paraná
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNICENP	Centro Universitário Positivo
UNIPAR	Universidade Paranaense
UNOPAR	Universidade Norte do Paraná
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
UV	Ultravioleta
VIPP	Valor, Imagem, Processo e Produção
WBCSD	<i>World Business Council for Sustainable Development</i>



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>35</b>
1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA	37
1.2 PROBLEMA	41
1.3 OBJETIVOS DE PESQUISA	45
1.3.1 Objetivo geral	45
1.3.2 Objetivos específicos	45
1.4 JUSTIFICATIVA	46
1.5 PRESSUPOSTOS	50
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO	50
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>53</b>
2.1 QUALIDADE	54
2.1.1 Sistema de Gestão da Qualidade (NBR ISO 9001:2008)	56
2.1.2 Sistema de Gestão da Qualidade no Setor Moveleiro	60
2.2 GESTÃO AMBIENTAL	66
2.2.1 Sistema de Gestão Ambiental	68
2.2.2 A Estrutura da NBR ISO 14001:2004	73
2.2.3 Sistema de Gestão Ambiental no Setor Moveleiro	75
2.3 SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO	81
2.3.1 Saúde e Segurança no Trabalho no Brasil	82
2.3.2 Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho	86
2.3.3 Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho no Setor Moveleiro	88
2.3.4 Usabilidade – ISO 9241-11 e NBR 9241-11: 2002	90
2.4 O <i>DESIGN</i>	93
2.4.1 Princípios e conceitos de <i>Design</i>	97
2.4.2 <i>Design</i> de Produto	100
2.4.3 Gestão de <i>Design</i>	101

2.4.4 O <i>Design</i> no setor moveleiro _____	108
2.5 SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO (SIG) _____	111
2.5.1 Sistema Integrado de Gestão para o Setor Moveleiro _____	114
2.5.2 PAS 99 _____	115
2.6 VISÃO GERAL DO SUPORTE TEÓRICO E RESUMO DO CAPÍTULO _____	117
<b>3 METODOLOGIA</b>	<b>119</b>
3.1 CLASSIFICAÇÃO DO ESTUDO _____	119
3.2 MÉTODOS E TÉCNICAS _____	121
3.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA _____	122
3.5 INSTRUMENTO DE PESQUISA DE CAMPO _____	127
<b>4. SUPORTE PRÁTICO</b>	<b>131</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO SETOR DA PESQUISA _____	131
<b>4.1.1 Redes de Cooperação de Pequenas e Médias Empresas</b>	<b>132</b>
<b>4.1.2 Arranjos Produtivos Locais</b>	<b>134</b>
<b>4.1.3 A Indústria Moveleira</b>	<b>136</b>
<b>4.1.4 APL de Móveis de Arapongas - Paraná</b>	<b>143</b>
4.1.4.1 O <i>Design</i> no Pólo Moveleiro de Arapongas _____	148
4.1.4.2 A Gestão da Qualidade no APL de Arapongas _____	150
4.1.4.3 A Gestão Ambiental no Pólo Moveleiro de Arapongas _____	152
4.1.4.4 A Saúde e Segurança no Trabalho no Pólo Moveleiro de Arapongas _____	154
4.2 CORRESPONDÊNCIA ENTRE OS REQUISITOS DAS NORMAS ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 e OHSAS 18001:1999.	155
4.3 CONCLUSÕES DO SUPORTE PRÁTICO _____	160
<b>5. MODELO DE SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO (<i>DESIGN</i>, QUALIDADE, AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA).</b>	<b>163</b>
5.1 CONCEPÇÃO CONCEITUAL DO MODELO _____	163
5.2 MODELO SIG <sup>D</sup> _____	169



<b>5.2.2 Entradas do Modelo</b>	<b>174</b>
<b>5.2.3 Operação Básica do Modelo</b>	<b>175</b>
<b>5.2.4 Saídas do Modelo</b>	<b>175</b>
<b>5.2.5 Diretrizes de Operação do Modelo</b>	<b>175</b>
<b>5.2.6 Ações Fundamentais e Fases do Modelo</b>	<b>176</b>
<b>5.2.7. Detalhamento dos Processos e Fases do Modelo</b>	<b>178</b>
<b>6. VALIDAÇÃO DO MODELO DE SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE DESIGN, QUALIDADE, AMBIENTE E SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO</b>	<b>201</b>
6.1. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS _____	203
<b>6.1.1 Dados do questionário aplicado às indústrias moveleiras</b>	<b>203</b>
6.1.1.1 Dados Gerais dos entrevistados e da empresa _____	205
6.1.1.2 Percepção em relação aos temas envolvidos no modelo ( <i>Design</i> , Qualidade, Meio Ambiente e Saúde e Segurança no Trabalho). ____	212
6.1.1.3 Avaliação do Modelo SIG <sup>D</sup> – Sistema Integrado de Gestão de <i>Design</i> , Qualidade, Ambiente e Saúde e Segurança no Trabalho. ____	220
6.1.2.1 Dados Gerais dos Entrevistados _____	227
6.1.2.2 Percepção em relação aos temas envolvidos no modelo ( <i>Design</i> , Qualidade, Meio Ambiente e Saúde e Segurança no Trabalho). ____	230
6.1.2.3 Avaliação do Modelo SIG <sup>D</sup> – Sistema Integrado de <i>Design</i> , Qualidade, Ambiente e Saúde e Segurança no Trabalho. _____	235
<b>7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS</b>	<b>237</b>
7.1 Conclusões _____	237
7.2 Recomendações para trabalhos futuros _____	242
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>245</b>
<b>APÊNDICE A - Questionário Aplicado às Indústrias do Setor Moveleiro</b>	<b>267</b>
<b>APÊNDICE B - Questionário Aplicado aos gestores dos Centros de <i>Design</i> do Setor Moveleiro</b>	<b>271</b>

**APÊNDICE C – Declaração de Revisão Linguístico-textual,  
Ortográfica e Gramatical** **275**

**APÊNDICE D – DVD com o vídeo** **277**

# 1 INTRODUÇÃO

A inovação tem alcançado destaque como elemento de nova dinâmica para o crescimento da competitividade industrial. Baseia-se na crescente demanda que a sociedade apresenta por produtos diferenciados e é reforçada pelo intensivo desenvolvimento de novas tecnologias. Desta forma, o setor produtivo necessita de novas formas de gestão.

Essas novas formas podem ser elaboradas pela Engenharia de Produção, que tem por objetivos primordiais e permanentes a melhoria da qualidade de bens e serviços, além do aumento da produtividade e da competitividade. De forma mais específica, a área de Sistemas de Produção tem como foco os sistemas produtivos, com o propósito de gerenciá-los e avaliá-los, identificando os problemas e as oportunidades de melhorias.

Como problema tem-se que em consequência da globalização e do contínuo processo de modernização, as pequenas e médias empresas acabam concorrendo com as grandes corporações multinacionais. A indústria é pressionada pelo aumento da concorrência e inserção contínua de produtos variados e diferenciados em preço, estilo, qualidade, tecnologia, ergonomia, desempenho.

Essas ameaças aos negócios levam as pequenas e médias empresas a buscarem formas de se manter competitivas. Uma maneira encontrada são as aglomerações industriais, denominadas de Arranjos Produtivos Locais - APL. Os arranjos se caracterizam de diferentes formas. Contudo, de modo geral, os arranjos são classificados pela concentração geográfica de empresas e instituições relacionadas em um setor específico (FERREIRA *et al*, 2008).

Pode-se ainda complementar que a organização em APLs possibilita às empresas, somatórias de forças na obtenção de soluções que, se atuassem de forma individual, não seriam atingidas. Essa organização é importante para o aumento da produtividade impulsionando o processo de inovação. Além disso, as empresas mantêm vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem.

Possibilita ainda a busca de parceria com as diversas esferas: governo, associações empresariais, instituições de ensino e pesquisa. Destaca-se assim a importância do APL para a economia nacional e justifica-se a seleção do mesmo como tema do presente trabalho.

Em contrapartida a sociedade tem se tornado mais exigente e suscetível às mudanças reagindo ao *marketing* agressivo, fato que faz com que as indústrias necessitem estreitar a distância com o público alvo.

Uma forma de obter essa diferenciação no mercado ocorre por meio da gestão de *design*, que possibilita a atuação na inovação permanente e na diferenciação de produtos, permitindo a obtenção de uma identidade e imagem positiva quando se alcança o propósito da satisfação do cliente.

Por outro lado, o ponto frágil é que a gestão de *design* não certifica a empresa. Realizou-se, então, uma pesquisa bibliográfica para análise das abordagens envolvendo as certificações. Observou-se, como solução para a fragilidade apontada, a prática da integração dos modelos de certificação, ou seja, a construção de um Sistema Integrado de Gestão (SIG).

De Cicco (2000) apresenta benefícios obtidos na implantação do SIG e também fragilidades como a falta de comunicação e de comprometimento de seus envolvidos.

A motivação para este trabalho de doutorado partiu da necessidade de desenvolver técnicas, ferramentas e métodos de gestão de melhoria para a realidade das pequenas e médias empresas, de forma específica, do setor moveleiro.

No sentido de colaborar na busca por essas ferramentas, propõe-se então no presente trabalho que, a gestão de *design* contribua no ambiente organizacional sob dois aspectos estratégicos: o primeiro, como fonte de motivação, minimizando algumas das fragilidades apontadas na implantação do SIG. E também como base para um processo diferenciado de obtenção da inovação nos produtos o que permitirá a criação da identidade para a empresa (imagem organizacional associada ao produto).

Assim, o presente trabalho expressa um estudo para elaboração, aplicação, avaliação e validação de um modelo de Sistema Integrado de Gestão – *design*, qualidade, ambiente e saúde e segurança no trabalho, para o desenvolvimento de pequenas e médias empresas.

Este trabalho adere à linha de pesquisa de Sistemas de Gestão e Avaliação da Qualidade do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, uma vez que realiza a abordagem de estudos, desenvolvimento e proposta de implantação de sistemas de gestão, com o objetivo de melhorar os processos produtivos, o produto e obter a satisfação do cliente.

Acrescenta-se que o setor é impulsionado pela necessidade de inovação em seus produtos e que possui como fragilidade a realização de cópia de outros móveis de origem nacional ou internacional, fato este que não permite a obtenção do *design* brasileiro nos móveis. Esse cená-

rio potencializa a gestão de *design* como elemento de integração entre os sistemas envolvidos no presente trabalho.

O design incorporou-se à engenharia de produção, quando teve a abrangência do conhecimento estético, as bases sociais e culturais e os requisitos ergonômicos associadas à visão da engenharia enquanto pesquisa técnica e método de produção; e visão de marketing, como pesquisa, análise de mercado e sistema de distribuição (Peters, 1993).

No Paraná há destaque para o APL de móveis de Arapongas. As pesquisas realizadas no setor (NASCIMENTO, 2001; VENÂNCIO, 2002; CAMARA *et al.*, 2004; LIMA e SILVA, 2005; DEVIDES, 2006; IPARDES, 2006; RODRIGUES, 2006; ZAPPAROLI e CÂMARA, 2009) apontam para a necessidade de melhoria no *design* do produto e a obtenção da certificação para garantia da qualidade, de cuidados ambientais e sociais e consequentemente a possibilidade de melhoria da competitividade no mercado nacional e internacional.

No ano de 2010 mais de 15 mil empresas do setor moveleiro geraram 293 mil postos de trabalho e produziram aproximadamente 444 milhões de peças. Isso significou uma receita de 31,5 bilhões e exportações na ordem de US\$ 770 milhões, o que representa 1,63% da receita e 2,88% dos empregos das indústrias de transformação nacional (IEMI, 2011).

A indústria brasileira de móveis está entre os mais importantes segmentos da indústria de transformação nacional, não só pela importância do valor da receita obtida pela sua produção, mas também pela geração de empregos e divisas ao país.

Sob essa perspectiva, o presente trabalho utiliza o SIG e as temáticas envolvidas no sistema, bem como o APL moveleiro, obtendo a difusão de estratégias que possibilitam o aumento da competitividade e produtividade nas organizações do setor.

## 1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA

Na Figura 01 ilustram-se todos os itens que compõe a introdução em sua sequência de apresentação. Estrutura-se, a seguir, o contexto no qual a pesquisa está inserida, o problema que gerou a mesma, os objetivos e os pressupostos.

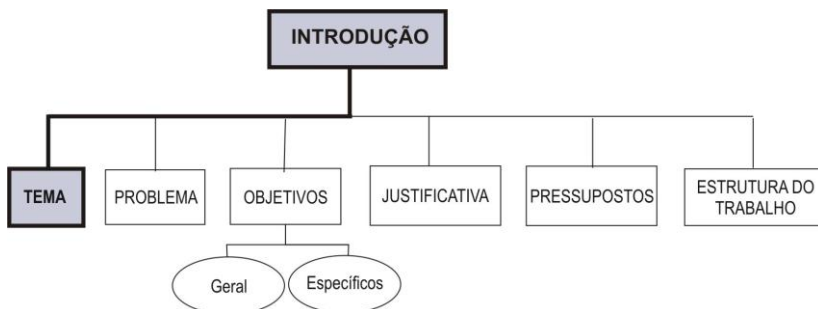


Figura 01: Tema de Pesquisa

Fonte: Adaptado de Martins, 2004.

Os arranjos produtivos, dentro de suas comunidades, envolvem uma proporção significativa da população local, tornando-se de extrema relevância o seu desenvolvimento. Dessa forma, minimizar seus pontos fracos e estimular os positivos possibilita o avanço na geração de externalidades positivas e de um clima de aprendizado coletivo, refletindo de forma decisiva na competitividade.

Os APLs impactam socialmente, pois, como afirma Camara *et al.* (2004) estão presentes em todo o território nacional, em grandes, médias ou pequenas cidades, com produtos que variam desde o uso de alta tecnologia até produtos tradicionais, são capazes de polarizar as cidades gerando uma rede integrada.

Esse envolvimento entre cidades promove o desenvolvimento regional. Para Casarotto Filho e Pires (2001) o desenvolvimento regional é uma alternativa na busca da superação de problemas setoriais como a distribuição de renda, ou seja, é possível por meio de uma região competitiva o aumento de exportações e geração de empregos. Além disso, a regionalização social pode atuar na minimização das desigualdades.

Para Castro (2009, p.26) a formação de APLs encontra-se geralmente relacionada a “trajetórias históricas de construção de identidade e de formação de vínculos territoriais (regionais e locais), a partir de uma base social, cultural, política e econômica comum”. O autor ressalta ainda que haja pressuposição de ambientes favoráveis para a ocorrência de interação, cooperação e confiança entre os atores, além da potencialidade para o crescimento e desenvolvimento.

As principais razões para a cooperação são: combinar competências e utilizar o *know-how* de outras empresas; dividir ônus da realização de pesquisas tecnológicas; partilhar riscos e custos de novas oportunidades; oferecer melhor linha de produtos e mais diversificada; exercer

maior pressão no mercado; compartilhar recursos subutilizados; fortalecer o poder de compra com fornecedores e de venda com consumidores; fortalecer as empresas para a atuação internacional (AMATO NETO, 2000).

O aproveitamento das sinergias coletivas obtidas por suas interações e destas com o ambiente onde se situam, efetivamente vêm fortalecendo as oportunidades de crescimento e sobrevivência e constitui-se como importante fonte geradora de vantagens competitivas duradouras. Tal formato organizacional é estratégia para as organizações como forma de superação de barreiras e comercialização de seus produtos em mercados nacionais e internacionais, o que consequentemente fortalece o desenvolvimento local (FURLANETTO *et al*, 2011).

No Paraná um APL que se destaca é o moveleiro, e esse setor tem sofrido demanda por seus clientes e mercado externo a implantarem a certificação como forma de assegurar a qualidade, a proteção ambiental e social. Por outro lado, pesquisas realizadas no setor (PASCOAL FILHO; SONAGLIO, 2007) apontam que a competitividade é baseada em fatores como a organização da produção e o desenvolvimento de novos produtos. Assim, o *design* mostra-se como fator importante a ser considerado por essas empresas.

De acordo com Ferreira (2008), o setor moveleiro brasileiro possui como fragilidade a necessidade de desenvolver *design* próprio de seus produtos, para ter uma aceitação dos mesmos, associada à imagem forte e competitiva. Depara-se, então, com a necessidade de inovação no *design* de seus produtos como elemento de diferenciação e inserção da marca no mercado interno e externo.

Para Rodrigues (2010, p. 43) “poucas empresas no país possuem *design* próprio diferenciado que as permita concorrer de forma competitiva no mercado internacional”.

Como uma forma de minimizar essas dificuldades tem-se a Gestão de *Design* que possibilita a gestão da interface dos processos gerenciais e de desenvolvimento de projetos com influência da cultura do *design* no ambiente organizacional. O *design* em si, alcança a produção e inovação, identidade, imagem e comunicação. O fato do *design* agregar valores e conceitos aos produtos, serviços e imagem de uma organização, criam a possibilidade do *design* ser aplicado como estratégia para o ambiente organizacional.

Na concepção de Minuzzi, Pereira e Merino (2003) a gestão de *design* é instrumento imprescindível para conquistar os objetivos estratégicos das organizações. Os autores entendem o *design* como ferramen-

ta estratégica de competitividade, uma vez que, se bem explorado, pode alcançar a inovação permanente e a diferenciação de produtos.

No sentido de adequar as organizações ao cenário global de competitividade surgiram as normas e especificações, sendo crescente o número de empresas que adotam um ou mais tipos de sistema de gestão.

No entanto, a presença de vários tipos de sistemas de gestão operados de forma independente possui inúmeras desvantagens: retrabalhos, volumes de documentos, conflitos, aumentos de custos, burocracia (DE CICCIO, 2003).

Por outro lado, Corrêa (2004) destaca os benefícios alcançados com a certificação integrada do SIG: aumento da visão holística da organização, aumentando a interação entre os departamentos, maximização da eficiência e eficácia dos sistemas de gestão; integração de ideias e conhecimento de áreas distintas; redução da burocracia do SIG; redução significativa de custo de implementação, auditoria e mão de obra.

No sentido de minimizar as desvantagens acima relacionadas e agregar os benefícios, a tese propõe a utilização do Sistema Integrado de Gestão, que possibilita a integração de seus sistemas proporcionando uma visão geral do negócio, com foco no mesmo objetivo.

Estudos como o de De Cicco (2003) e Piantavinha (2006) apontam dificuldades encontradas na implantação do SIG, tais como: treinamento e conscientização de funcionários de unidades descentralizadas; estrutura diferente das normas; conceitos distintos envolvidos no SIG; não comprometimento de gerentes e funcionários; não uniformidade de procedimentos em toda a empresa; dificuldade na interpretação e correlação das normas; dificuldade de quebrar o paradigma de que um sistema é mais importante que outro; e a resistência pelo desconhecido.

Acrescenta-se que o SIG assume papel fundamental para a empresa, independente de seu porte, e contribui para o incremento de sua capacidade de inovação em relação aos seus concorrentes (IDROGO *et al.*, 2008).

Considerando dificuldades como a falta de conscientização, conceitos diferentes envolvidos nos sistemas, falta de comprometimento, dificuldade na interpretação e resistência pelo desconhecido, percebe-se a necessidade de uma estratégia que possa envolver toda a organização, como a melhoria na comunicação e interação entre o público interno e externo. E essa estratégia pode ser obtida pela gestão de *design*.

Relacionando os cenários expostos têm-se os APLs moveleiros necessitando de melhoria em *design* de novos produtos e de certificações: como soluções têm a Gestão de *Design* e as certificações da quali-



dade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho. Percebe-se, então, a potencialidade existente em um sistema de Gestão Integrada para o setor moveleiro que reúna a gestão de *design*, gestão da qualidade, gestão ambiental e gestão de saúde e segurança no trabalho.

Entende-se que há viabilidade no desenvolvimento de um modelo que possa atuar em toda a organização por meio da implantação da gestão de *design* como estratégia de sinergia aos sistemas (SGA, SGQ e Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho), e que o resultado possa atingir a obtenção de certificações e ainda ter um ambiente organizacional focado em estratégias competitivas.

Dessa forma, o modelo proposto na presente tese possibilita para as organizações alcançar as certificações necessárias ao setor moveleiro de produção, a partir da motivação e envolvimento com a inovação dos produtos e processos obtidos pela gestão de *design*.

## 1.2 PROBLEMA

Apresenta-se a Figura 2 indicando a estrutura do subtítulo. A seguir tem-se o problema de pesquisa.



Figura 2: Problema de Pesquisa

Fonte: Adaptado de Martins, 2004.

Os APLs estão se concretizando e normalmente quando estão geograficamente inseridos num município que possui pouca diversificação de atividades econômicas, chegam a dominar o local na oferta de empregos. Isso significa que qualquer abalo econômico desse arranjo possui como consequência um impacto social relevante para a região.

Para Furlanetto *et al* (2011), os Arranjos Produtivos tem se constituído em importante instrumento para o desenvolvimento de uma regi-

ão, principalmente por meio da articulação e cooperação de seus principais atores que conseguem gerar inovação de forma endógena.

Os mesmos autores observam que os aproveitamentos dessas sinergias coletivas, obtidas pelas interações das empresas em APLs, vêm efetivamente conseguindo fortalecer as oportunidades de sobrevivência e crescimento, fato que se constitui como importante fonte geradora de vantagens competitivas duradouras.

Segundo Oliveira e Leite (2007, p. 697):

(...) nota-se que a proximidade geográfica entre empresas e instituições de várias naturezas, que mantêm vínculos e articulações entre si, resultando em processos de cooperação e aprendizagem, tende a criar um ambiente propício à inovação e à geração de competitividade empresarial e capacitação social.

Dessa forma, obter instrumentos que possam melhorar essa competitividade e, conseqüentemente, a sustentabilidade desses arranjos é imprescindível para a sobrevivência de empresas instaladas em APLs, e também para toda a população que possui vínculo direto e indireto.

Os Sistemas de Gestão têm possibilitado retornos positivos no sentido de melhorar a competitividade das organizações. No entanto, percebem-se os sistemas atuando de forma independente, o que gera transtornos na organização.

Os transtornos decorrem do fato de que múltiplos sistemas de gestão se tornam ineficientes, difíceis de administrar e de obter o efetivo envolvimento das pessoas.

Bechmerhagen *et al* (2003), destacam que a implantação de sistemas de gestão de forma independente e de forma incompatível resultam em custos, aumento da probabilidade de enganos e falhas, duplicação de esforços, criação de burocracia desnecessária e impacto negativo às partes interessadas, principalmente para os trabalhadores e clientes.

Para De Cicco (2003) o desenvolvimento e manutenção dos sistemas separados acarretam gastos desnecessários, pois os programas e ações se sobrepõem. O autor cita formas de integrar requisitos, como: ter uma única política organizacional que envolva qualidade, meio ambiente e saúde ocupacional, bem como um único procedimento para registros e controle de documentos e por fim uma única auditoria e análise crítica (alta direção) abordando os elementos dos três sistemas.

A implantação dos sistemas de gestão integrados auxilia as empresas a reagirem direcionando suas ações de forma a manterem-se firmes nos seus objetivos estratégicos, e objetiva a gestão dos recursos organizacionais de forma eficiente, fato que assume papel fundamental para a empresa independente de seu porte (IDROGO *et al*, 2008).

Como estratégia de melhoria tem-se os Sistemas Integrados de Gestão (SIG) envolvendo o Sistema de Gestão da Qualidade, o de Gestão Ambiental e o de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho. Proporcionam um conjunto integrado de procedimentos e diretivas que visam aumentar a qualidade de seu produto, bem como minimizar e solucionar os passivos ambientais e controlar os perigos e riscos dos ambientes de trabalho.

O SIG pode ser definido como a combinação de processos, procedimentos e práticas utilizados em uma empresa para implementar suas políticas de gestão. A eficiência na consecução dos objetivos oriundos delas devem ser melhores do que quando há diversos sistemas individuais se sobrepondo (DE CICCIO, 2003).

A gestão da qualidade constitui-se de conhecimentos obtidos por meio de uma base oriunda de áreas como planejamento, estatística e estratégia, tem se tornado fundamental na gestão industrial, principalmente de pequenas e médias empresas, a fim de destinar bem seus escassos recursos financeiros.

Para Paladini (2010) os indicativos de resultado da gestão da qualidade são dados pelo grau de fidelidade do consumidor e da possibilidade de transformar clientes em consumidores, devendo para isso exceder as expectativas dos clientes.

A gestão ambiental, segundo Schneider *et al* (2003) é parâmetro relacionado ao meio ambiente que é considerado no planejamento estratégico, no processo produtivo, na distribuição e destinação final do produto. Percebe-se a adoção de sua prática na melhoria da imagem da empresa, bem como inserção no mercado internacional e atendimento às exigências para financiamentos.

Por outro lado, um ponto a ser refletido é a preocupação no uso da imagem politicamente correta da organização a partir das melhorias ambientais, somente como forma de alcançar uma melhor inserção no mercado e de alavancar as vendas.

O sistema de gestão da saúde e segurança no trabalho pode ser entendido como um conjunto de pessoas, recursos, políticas e procedimentos para assegurar a realização das atividades e alcançar ou manter um resultado específico. De forma a prevenir e tratar de forma preventi-

va os acidentes e doenças do trabalho e ainda minimizando os riscos para os trabalhadores e melhorando o desempenho dos negócios (MELLO, M. B. F. V., 2001).

Outro fator é a gestão de *design* onde Gorb (1990) aponta estender os domínios de atuação, não se restringindo ao desenvolvimento de produtos, mas ainda na identificação e proposição de soluções aos problemas gerenciais.

Luebke (2011) alerta que, para atingir a visão de futuro e os objetivos estratégicos da organização, seus líderes devem acelerar seus esforços de inovação, de incremento à transformação, e isso depende de encontrar os problemas dos clientes e resolvê-los com novas ofertas. O autor ainda expõe que assim como o *marketing* deve ir além do que apenas produzir mensagens, o *design* de forma estratégica é mais do que fazer coisas com bom aspecto.

O *design* impacta na decisão de compra em decorrência de suas características que atribuem conceito ao produto, influenciando decisivamente na aceitação e preferência do consumidor. A satisfação do consumidor deve ser vista com o propósito de sobrevivência a longo prazo.

Para Wallace (2001) mais de dois terços da compra de produtos de consumo são decididos no ponto de venda. Em algumas categorias a compra por impulso reflete 85% das decisões, sendo que essa influencia recai sobre itens como a marca e a embalagem.

Considerando o Sistema Integrado de Gestão envolvendo a Qualidade, Ambiente e Saúde e Segurança no Trabalho, e o conceito estratégico da Gestão de *Design* tem-se o seguinte problema de pesquisa: Como gerar um diferencial estratégico para as organizações produtivas a partir da Gestão de *Design* e de seus reflexos como ambiente estratégico inserindo-o em um Sistema Integrado de Gestão em pequenas e médias empresas de APL do setor moveleiro?

Entende-se que o diferencial é a gênese do processo, ou seja, a condição de necessidade, mas não de suficiência para estabelecer um mecanismo de vantagem competitiva.

Acredita-se que a resposta ao problema poderá alavancar:

- a) a promoção da Gestão de *Design* em pequenas e médias empresas do setor moveleiro e organizadas em forma de APL;
- b) A possibilidade da obtenção de certificações (qualidade, ambiental e saúde e segurança no trabalho);
- c) Inserção de inovação e identidade (ou seja, criação de diferenciação estratégica) para o *design* de produtos brasileiros do setor de móveis.

A diferenciação é uma das três estratégias definidas por Porter (1999), para superar as outras empresas. Deve-se criar algo que seja considerado único no âmbito das indústrias e podem ser por meio de projeto ou imagem de marca, tecnologia, peculiaridades, serviços sob encomenda. Quando é alcançada a diferenciação obtém-se retornos acima da média em uma indústria, uma vez que ela cria uma posição defensável e pode excluir uma necessidade de uma composição de baixo custo.

### 1.3 OBJETIVOS DE PESQUISA

A Figura 3 apresenta a estrutura do capítulo com destaque para o item a ser tratado na sequência: os objetivos do trabalho.



Figura 3: Objetivos de Pesquisa

Fonte: Adaptado de Martins, 2004.

#### 1.3.1 Objetivo geral

Pretende o presente trabalho desenvolver, avaliar e validar um modelo para a integração dos Sistemas de Gestão de *Design*, Gestão da Qualidade (NBR ISO 9001), Gestão Ambiental (NBR ISO 14000) e Saúde e Segurança no Trabalho (OHSAS 18001), em pequenas e médias empresas do setor moveleiro.

#### 1.3.2 Objetivos específicos

Para viabilizar o objetivo geral, apresentam-se os objetivos específicos a serem atingidos:

I. Compreender os fundamentos teóricos associados aos temas envolvidos e relacioná-los á realidade de um APL moveleiro;

II. Pesquisar os modelos relacionados ao Sistema Integrado de Gestão (SIG) e de Gestão de *Design*;

III. Definir princípios e diretrizes para desenvolver um modelo de Sistema Integrado de Gestão - da qualidade, ambiental, de saúde e segurança no trabalho e de *design*;

IV. Realizar consulta às indústrias e profissionais relacionados ao setor moveleiro com a finalidade de avaliar e validar o modelo proposto de Sistema Integrado de Gestão - SIG<sup>D</sup>.

## 1.4 JUSTIFICATIVA

A Figura 4 indica a posição da justificativa no contexto do capítulo.



Figura 4: Justificativa de Pesquisa  
Adaptado de Martins, 2004.

Com relação à importância econômica e social do estudo, deve-se observar que o setor moveleiro possui no Brasil 15.459 indústrias com 293.346 empregados e um total de 443.818 peças/ano (IEMI, 2011).

O intervalo de 2000 a 2006 foi marcado como um período de crescimento do comércio exterior de móveis pelas empresas brasileiras. Já no ano de 2009 houve uma diminuição das exportações, chegando a retrair 28,45% em relação aos US\$ 988.045.347,00 exportados em 2008, e de 2009 para 2010 houve uma pequena reação de 0,09% (MOVERGS/SECEX, 2010).

Segundo Rodrigues (2010, p. 43), “o mercado de exportações de móveis está vinculado aos estados que apresentam níveis de qualidade e de competitividade mais compatíveis com o mercado externo, como Santa Catarina, Rio Grande do Sul, São Paulo e Paraná”.

As vendas de móveis cresceram 10% no país no ano de 2008 alcançando o valor de 17 bilhões de reais (ANDRADE, 2009). Para 2011 o crescimento foi de apenas 1,4%, apesar da previsão de 7% a 10% (FERNANDES, 2012).

Associa-se o bom desempenho da construção civil associado ao aumento de créditos facilitados no mercado como os impactos positivos nas vendas de móveis. Considera-se o fato de que novas residências determinam a troca dos atuais por novos móveis. Estima-se que o mercado de móveis em termos de valor de venda cresça até 2013 em 8,5% (ANDRADE, 2009). De forma mais recente e com maior impacto sobre o setor houve o anúncio sobre a redução dos impostos cobrados sobre móveis, o IPI caiu de 5% para zero (G1 ECONOMIA, 2012), espera-se que esse fato faça com que o setor reaja mais rapidamente e ocorra o aumento nas vendas.

Deve-se ainda observar que os APLs possuem vantagem sobre as empresas, pois têm recebido atenção e gerado políticas públicas, por se mostrarem como oportunidades de desenvolvimento econômico para empresas de pequeno porte e, conseqüentemente, para as comunidades em que se inserem.

As aglomerações de empresas acarretam uma série de vantagens competitivas decorrente da economia de escala, e na sua importante contribuição com emprego e renda, o que reduz a pobreza. Essa atenção tem gerado recursos financeiros e apoio institucional por meio de parcerias para os arranjos.

Em termos de políticas instituídas, o Governo Federal organizou o tema APL, adotando as seguintes medidas: incorporação do tema no PPA (Plano Pluri Anual) 2004-2007, por meio do Programa 0419- Desenvolvimento de Micro, Pequenas e Médias Empresas e instituição do Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP APL) pela Portaria Interministerial nº 200 de 03 de agosto de 2004, reeditada em 24 de outubro de 2005 (com a inclusão de maior número de instituições), e em 31 de outubro de 2006, composta por 33 instituições governamentais e não governamentais de abrangência nacional (MDIC, 2004).

A partir de 2008 foram realizados novos levantamentos no sentido de identificar potenciais em APLs e seu respectivo estágio de evolução. No PPA coexistiram as seguintes ações contemplando os APLs: Projeto Extensão Industrial Exportadora (PEIEx); Promoção comercial de microempresas e empresas de pequeno e médio porte; pesquisa de mercado (CASTRO, 2009).

E em se tratando de empresas de pequeno e médio porte, é de conhecimento público que elas possuem grande importância para o desenvolvimento socioeconômico de um país, sendo expressiva a sua contribuição na geração de oportunidades para o aproveitamento de grande parcela da força de trabalho.

De forma mais específica ao tema, somam-se as linhas de crédito do governo, como o BNDES, Revitaliza, Banco do Brasil e Caixa Federal, para que as empresas possam investir em inovação, *design* e desenvolvimento (LONGHI, 2008).

Segundo Camara *et al* (2004, p. 15):

(...) a competitividade da indústria moveleira brasileira pode ser ampliada em um ritmo mais intenso devido à crescente adoção de novas tecnologias (importação de máquinas com tarifas zero), *design* diferenciado e suporte financeiro e estratégico para as empresas menores”.

Os autores acrescentam ainda sua importância no que diz respeito à geração de empregos porque é uma indústria intensiva em mão de obra.

Para Marion Filho e Zuchetto (2009) a estratégia adotada pelos fabricantes tem sido o desenvolvimento da capacidade de produção, o aperfeiçoamento da qualidade de seus produtos, o avanço tecnológico, matérias primas melhores e adaptações no *design*.

No estudo de caso desenvolvido por Brand *et al* (2004) obteve-se por meio de entrevistas e coleta de dados no setor moveleiro de Bento Gonçalves (RS) de que empresas de móveis e de acessórios vem desenvolvendo *design* moderno para que atenda as expectativas do cliente final. Essa foi uma das estratégias para aumento de mercado consumidor. Além do *design* acrescenta-se ainda a melhoria em tecnologia.

De uma forma geral os investimentos nas indústrias moveleiras buscam projetos e lançamentos de produtos com maior valor agregado aliando *design* e qualidade (PADILHA e HOFF, 2008).

Um novo *design* pode proporcionar inovação e envolve aspectos como: possibilidades de diminuir o uso de insumos produtivos; diminuir o número de partes e componente; melhorar a qualidade; aumentar a funcionalidade dos produtos e sua interação com os usuários; equacionar formas de descarte ao final da vida útil (TORRES, 2009).



No entanto apesar da grande importância do *design* para o setor, na prática, não se atribui a importância que poderia ter. Segundo Arruda (2009, p. 44) o “*design* é o único fator de inovação que pode ser próprio e exclusivo de cada indústria de móveis propiciando diferenciação frente à concorrência”, visto que equipamentos, máquinas e novos materiais podem ser adquiridos por qualquer organização que necessite melhorar seu padrão tecnológico.

O *design* mudou de um foco: de uma atividade (projeto) passou para o território da ciência da administração (conhecimento), definida por Borja de Mozota (2006) como *Design Management*, tendência ocorrida à frente dos desafios dos gestores na construção de uma organização baseada na atuação estratégica. Essa perspectiva parte do entendimento do *design* como gestão do conhecimento em uma ação coletiva.

Percebe-se a necessidade de estudos para estabelecer a integração entre o sistema de gestão da qualidade, gestão ambiental, gestão da saúde e segurança no trabalho, e da gestão de *design*. Apresenta-se essa base como estrutura do cenário de busca pela competitividade, inovação, de uma empresa sustentável e consequente conquista de novos mercados em empresas de APLs moveleiros.

Da pesquisa realizada em busca dos estudos existentes na área, detectaram-se análises pontuais considerando a temática geral, como os *clusters*, a cadeia produtiva (MOTTA, 2006; NAKAHATI, 2002; ROESE, 2003; GOMES, 2009); os estudos de casos abordando processo de desenvolvimento de produto (HANSEN, 2004), sistema produtivo, mercado de atuação e fatores de competitividade das empresas (ABE & PAVAN, 1999; DENK, 2002; PRADO, 2008), outras trazem a abordagem da qualidade, *layout*, logística e cadeia de suprimentos (AZEVEDO, 2003; BARROSO E TUBINO, 2004; TABOADA & GOMES, 2004; ROBB, XIE & ARTHANARI, 2008).

Quando as mesmas abordam a temática do *design* apresentam-se da seguinte forma: a qualidade associada ao *design* (FERREIRA, 2008), a abordagem somente do *design* (QUADROS, 2002), da gestão do *design* como diferencial competitivo em setor moveleiro (CASTEIÃO, 2006), o *design* de produto associado a questões ambientais aplicadas como metodologia de projeto (MICHALOVZKEY, 2008; ARRUDA, 2009) ou proposta de modelo de integração do *design* em organizações (MARTINS, 2004).

Observa-se que a presente proposta apresenta características próprias, pois não foram observados nas referências bibliográficas analisadas, sistemas integrado de gestão envolvendo a gestão de *design*, a ges-

tão da qualidade, a gestão ambiental, gestão de saúde e segurança no trabalho.

## 1.5 PRESSUPOSTOS

A Figura 5 indica a posição deste ítem, que será tratado a seguir na estrutura do capítulo.

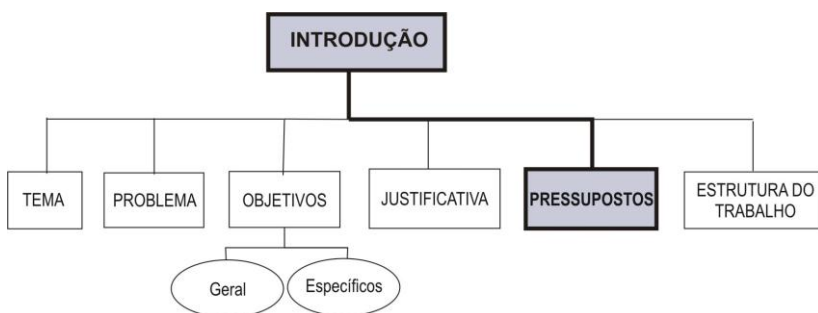


Figura 5: Pressupostos da Pesquisa

Fonte: Adaptado de Martins, 2004.

Como pressuposto básico tem-se que o *design* atuando no ambiente organizacional para a implantação de um Sistema Integrado de Gestão contribui para a minimização dos problemas gerados nesse processo. Possibilita ainda a certificação da organização ao mesmo tempo em que diferencia o produto por meio da inovação, cria identidade, imagem e melhora a comunicação.

E como pressupostos secundários:

- As atividades do *design* podem ter sinergia com as áreas e atividades dos setores de uma organização;
- A Gestão de *design* no setor moveleiro, pode possibilitar a motivação para a implantação de Sistemas Integrados de Gestão.

## 1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

A Figura 6 apresenta a estrutura do trabalho com o último ítem a ser tratado do primeiro capítulo.

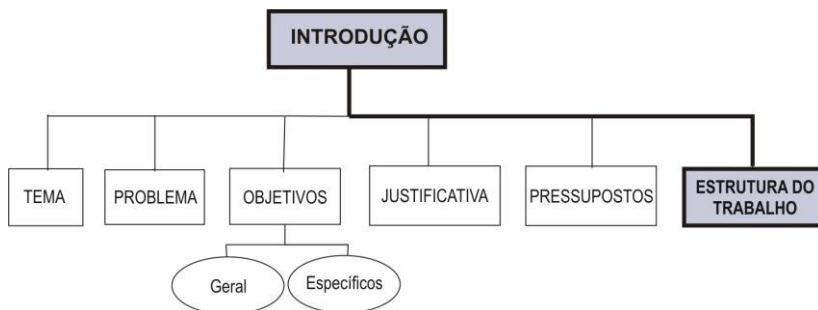


Figura 6: Estrutura do Trabalho

Fonte: Adaptado de Martins, 2004.

O presente trabalho foi organizado com a seguinte estrutura:

O capítulo 1 tem o objetivo de apresentar a proposta deste trabalho. Tem-se primeiramente a contextualização do tema, que remete ao problema de pesquisa. Elabora-se o foco com a abordagem do objetivo central e a justificativa de sua realização. Apresentam-se os pressupostos e a estrutura geral do trabalho.

No capítulo 2 realiza-se a fundamentação teórica acerca dos principais temas que envolvem o modelo proposto, ou seja, qualidade, meio ambiente, saúde e segurança no trabalho e *design*. Abordam-se ainda como cada tema se relaciona com o setor moveleiro.

No capítulo 3 apresenta-se a metodologia de pesquisa adotada no presente trabalho com a classificação do estudo, os métodos e técnicas utilizados, a delimitação e os instrumentos da pesquisa de campo.

No capítulo 4 apresenta-se o suporte prático com a caracterização do setor estudado no presente trabalho. Abordando sobre as redes de cooperação de pequenas e médias empresas, APL, APLs moveleiros e especificamente o APL de Arapongas e suas características com relação ao *design*, gestão da qualidade, gestão ambiental e gestão de saúde e segurança no trabalho. Ainda a correspondência entre os requisitos das três normas envolvidas (Qualidade, Meio Ambiente e Saúde e Segurança no Trabalho).

No capítulo 5 tem-se a definição do modelo SIG<sup>D</sup>: *Design*, Qualidade, Meio Ambiente e Saúde e Segurança no Trabalho, apresentando o conceito e as definições do modelo em todas as suas fases.

No capítulo 6 apresenta-se a validação do modelo de sistema denominado de SIG<sup>D</sup>, ainda expõe-se acerca dos resultados dos questionários.

No capítulo 7, as conclusões e recomendações para trabalhos futuros.

Este capítulo apresentou a proposta desta pesquisa de doutorado. Nele contextualizou-se o tema estudado, levando ao desencadeamento do problema e da hipótese. Elaborado o foco da pesquisa, explicou-se o objetivo e a justificativa para sua realização. Foi ainda abordado os termos mais importantes procurando facilitar a compreensão do texto. No próximo capítulo será apresentado o suporte teórico com as definições e entendimentos dos temas envolvidos na elaboração do modelo.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na Figura 7, apresenta-se a estrutura para o suporte teórico com todos os temas e subtemas abordados. A estrutura deve ser visualizada partindo do centro para as extremidades – de forma radial. O objetivo da figura é proporcionar a visão geral do capítulo 2.

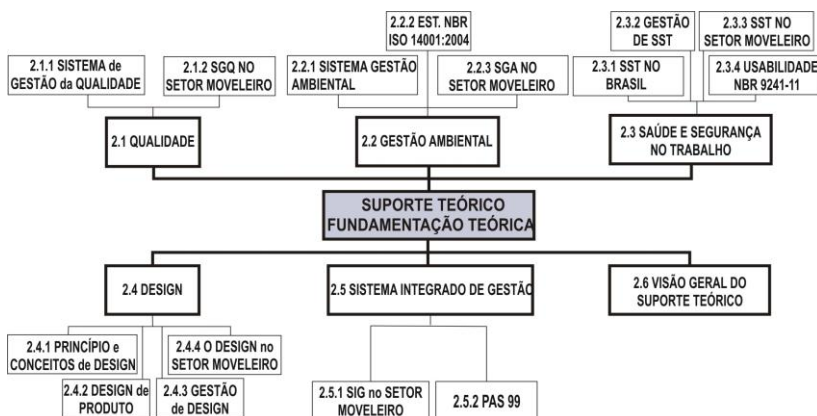


Figura 7: Estrutura Geral da Fundamentação Teórica

Fonte: A autora

Neste capítulo, são apresentadas a importância e as características de cada sistema de gestão (SGA, SGQ, SGSST e Gestão de *Design*), bem como do Sistema Integrado de Gestão (SIG). Para cada um foi realizada a definição geral do tema, conduzindo-os para a especificidade do setor moveleiro.

## 2.1 QUALIDADE

A Figura 8 apresenta a estrutura do capítulo 2, bem como, indica de forma específica o item a ser tratado.

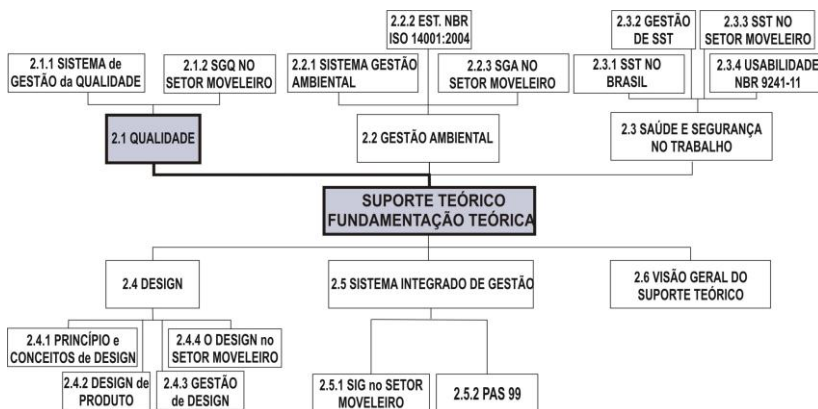


Figura 8: Estrutura da Fundamentação Teórica: Qualidade

Fonte: A autora

O conceito de qualidade vem evoluindo e incorporando as conquistas, inicialmente as atividades eram voltadas à inspeção do produto acabado, passando pelo controle estatístico da qualidade, hoje estão em todos os setores de uma empresa ou organização e são consideradas essenciais para o sucesso empresarial. No conceito atual, não basta o produto estar livre de defeitos e sim que suas características venham a atender as necessidades dos clientes (OLIVEIRA; MELHADO, 2006).

Paladini (2010, p. 34) comenta sobre essas definições que “qualidade é sempre definida com base no cliente” e sendo a qualidade adequação ao uso ela atende aos aspectos de evolução e multiplicidade.

Garvin (1992) classificou a qualidade em cinco abordagens: transcendental, onde considera qualidade sinônimo de excelência inata, é absoluta e universalmente reconhecível; baseada no produto, onde qualidade é uma variável mensurável e precisa, oriunda dos atributos do produto; baseada no usuário, onde qualidade é uma variável subjetiva, como os produtos de qualidade sendo os que atendem melhor aos desejos do consumidor; baseada na produção, sendo a qualidade precisa e mensurável a partir do grau de conformidade do planejado com o execu-

tado; baseada no valor, onde agrega dois conceitos distintos, a excelência e valor.

O conceito de qualidade passou por um processo evolutivo, conforme mostrado na Figura 9.

Inicialmente (Primeira Era - antes da Revolução Industrial), as atividades eram voltadas à inspeção do produto acabado, onde os próprios artesões eram responsáveis pela inspeção. De acordo com Ribeiro Neto *et al* (2008), artesãos europeus eram organizados em associações com regras para a qualidade de produtos e serviços, onde as equipes de inspeção aplicavam marcas especiais em produtos sem defeitos, o que evidenciava os produtos de qualidade para os clientes.

Do início da Revolução Industrial até o século XX, o conceito de qualidade se manteve associado à ideia de menor preço que um produto poderia ser oferecido ao mercado. A produção era calcada em produzir exatamente de acordo com as especificações do projeto, sendo o período fortemente influenciado pelos princípios e práticas Tayloristas, o que intensificava o controle sobre as etapas do processo produtivo requerendo a inspeção permanente da produção (FERREIRA, 2008).

Passou-se, então, pelo controle estatístico da qualidade (Segunda Era), na fase dos produtos manufaturados que inviabilizaram a inspeção de produto a produto e utilizou-se a técnica de amostragem e cálculos estatísticos.

A necessidade de melhoria na reputação dos produtos de má qualidade produzida pelas indústrias japonesas levou o país a buscar publicações e profissionais, como Deming e Juran. Assim, com a liderança da alta direção e participação de gerentes, engenheiros e operários passaram a produzir com qualidade e baixos preços, dando início na abordagem da qualidade total (RIBEIRO NETO *et al*, 2008).

Na era da qualidade total (Terceira Era), o processo passa a ser sistêmico envolvendo todos os funcionários e setores de forma inter-relacionada e interdependentes. A qualidade deve estar em todos os setores de uma empresa ou organização e são consideradas essenciais para o sucesso empresarial (OLIVEIRA; MELHADO, 2006).



Figura 9: Eras da Qualidade

Fonte: Adaptado de Oliveira, 2004, p. 21.

Fato marcante desse período foi o lançamento pelos Estados Unidos, do Prêmio *Malcolm Baldrige* – prêmio nacional da qualidade, unificando no país a concepção do TQM (*Total Quality Management*) e na Europa foi lançado a primeira edição da série ISO 9000.

Acrescenta-se às eras da qualidade a Quarta Era proposta por Garvin (1992), que possui como interesse principal o impacto estratégico, foi o conceito de Zero Defeito.

É uma oportunidade de diferenciação da concorrência, sua ênfase é no atendimento as necessidades de mercado e do cliente, o planejamento é estratégico e mobiliza toda a organização com o estabelecimento de meta, treinamento, todos são responsáveis pela qualidade com a administração em papel de liderança no gerenciamento da qualidade.

Com relação ao início de seu histórico, foi durante a Primeira Guerra Mundial que a qualidade foi reconhecida como estratégia competitiva quando a Força Aérea Real buscou a melhoria nos motores ingleses (OLIVEIRA; MELHADO, 2006).

Na Segunda Guerra Mundial, apesar dos países aliados (Estados Unidos, Itália, França) lutarem pelo mesmo lado, percebeu-se grandes diferenças entre as quais o idioma, os costumes, as crenças e também a forma de uso das munições, veículos e unidades de medida. Como exemplo cita-se o fato de não ser possível o uso das mesmas munições pelas forças aliadas, tais incompatibilidades fizeram surgir às primeiras normas militares (ARNOLD, 1994, p. 6).

As normas evoluíram ao longo do tempo, suas origens se devem à norma militar americana Q9858, quando o Departamento de Defesa dos Estados Unidos passou a exigir dos fornecedores o desenvolvimento de programas de qualidade baseada em sua norma. Esta por sua vez inspirou as normas da qualidade da OTAN, a AQAP – *Allied Quality Assurance Procedures*, que buscava assegurar a qualidade de aquisição de material bélico. Em 1979 houve a publicação da norma da qualidade britânica a BS 5750, essa por sua vez deu origem à série ISO 9000 (RIBEIRO NETO *et al*, 2008). Foi em março de 1987 que a *International Organization for Standardization* publicou a série.

### 2.1.1 Sistema de Gestão da Qualidade (NBR ISO 9001:2008)

Na Figura 10 apresenta-se a estrutura do capítulo e em específico o item a ser tratado.



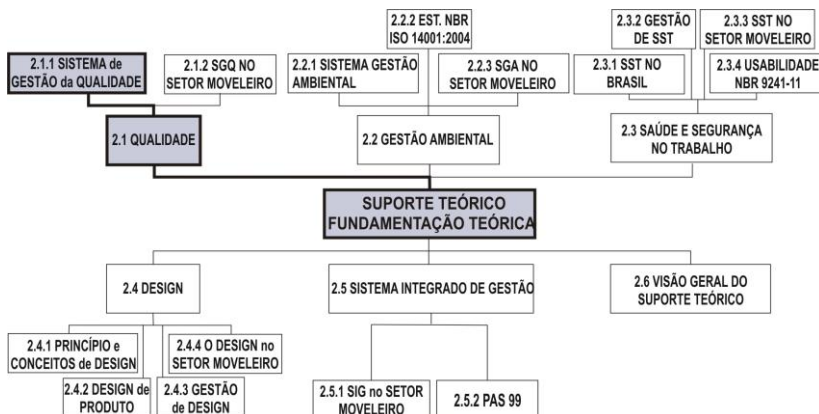


Figura 10: Sistema de Gestão da Qualidade (NBR ISO 9001:2008)

Fonte: A autora

Para a melhoria da competitividade da indústria brasileira surgiram ações como: o Programa de Competitividade Industrial – PCI, o Programa de Capacitação Tecnológica – PCT e o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade – PBQP. Nesse contexto, as empresas passaram a reagir em busca de melhoria no nível de competitividade utilizando programas de melhoria da qualidade baseado na norma internacional ISO 9000.

No Brasil a emissão das normas da série ISO 9000 (NBR ISO 9000) foi feito pelo comitê técnico CB25 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), sendo que as mesmas devem ser revistas e revisadas uma vez a cada cinco anos (FRANÇA, 2009). A última versão foi tecnicamente revisada no ano de 2008 e estabelece requisitos para o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) de uma organização e “promove a abordagem de processo para o desenvolvimento, implementação e melhoria da eficácia de um sistema de gestão da qualidade para aumentar a satisfação do cliente pelo atendimento aos seus requisitos” (NBR ISO 9001:2008, p.vi).

Seu modelo utiliza o ciclo *Plan-Do-Check-Act* (PDCA), respectivamente: Planejar-Fazer-Checkar-Agir. E apresenta-se em: Sistema de gestão da qualidade, com seus requisitos gerais e de documentação - que envolve o manual da qualidade, o controle de documentos e registros; Responsabilidade da direção, com o comprometimento da direção, foco no cliente, política da qualidade, o planejamento do SGQ, a responsabilidade, autoridade e comunicação, a análise crítica pela direção; Gestão

de recursos, com a provisão dos mesmos, infraestrutura e ambiente de trabalho; Realização do produto, com o seu planejamento de realização, processos relacionados a clientes; Projeto e Desenvolvimento; Medição, análise e melhoria (NBR ISO 9001:2008).

No entanto, as normas ISO não trazem a especificação de como deve ser feita a atividade, apenas definem um conjunto de requisitos. O insucesso na implantação da norma ocorre quando há uma interpretação equivocada. Como exemplo, destaca-se que a norma não define os objetivos de uma organização ou a especificação de produtos e serviços.

Em pesquisa realizada pela ISO (2008) foi considerada a junção da ISO 9001:2000 e ISO 9001:2008 – a nova edição não acrescenta exigências com relação à anterior. Até final de dezembro de 2008, foram emitidos (em 176 países) aproximadamente 982.832 certificados ISO 9001 (2000 e 2008), isso representa um acréscimo de 3% em relação a 2007 – que apresentou um total de 951.486 certificações em 175 países (ISO, 2008).

Há um aumento crescente de empresas com certificação pelo ISO 9001:2008, o Brasil em 2010, foi o 4º. país que apresentou maior crescimento no mundo com 4.009 novas certificações. A China foi a campeã com 39.961 certificados, seguido da Rússia com 9.113 certificados e Itália com 8.826 certificados (ISO, 2010).

Segundo Conde (2003, p. 10) uma das principais evoluções na versão 2000 é “o incentivo às Organizações à adoção de abordagem de processos para o desenvolvimento, implementação e melhoria de um sistema de gestão da qualidade, visando aumentar a satisfação do cliente”. O autor acrescenta ainda, que na abordagem de processos as organizações devam identificar os seus principais e as interações entre os mesmos e gerenciá-los de forma adequada, utilizando na medida do possível, indicadores de desempenho.

Outro fator que pode influenciar na implantação da Gestão da Qualidade são as imposições práticas, como ações de cima para baixo ou por determinação do mercado consumidor e ainda pela obtenção de certas certificações pela empresa. Uma pesquisa realizada pelo CB-25 da ABNT (2006) apresenta 38% das empresas que buscaram a certificação para ampliação do mercado e pela exigência dos clientes.

Tiveram, portanto a influência de origem exógena, isso pode dificultar o comprometimento das pessoas no processo de implantação e adesão. Por isso é importante o processo de treinamento e capacitação no sentido de realizar programas eficazes de motivação e treinamento

como parte essencial no comprometimento de todos os envolvidos na empresa.

A Figura 11 apresenta as inter-relações em uma visão de processo.



Figura 11: Modelo de Gestão da Qualidade baseada em processo

Fonte: NBR ISO 9001:2008, p. vii.

A NBR ISO 9001:2008 possui sua estrutura apresentada em sessões: apresenta-se o **Erro! Fonte de referência não encontrada.** com sua visualização.

A seção 04 apresenta a necessidade da organização na definição da política e objetivos da qualidade e ainda implementar, documentar, manter e melhorar continuamente o sistema de gestão.

Na seção 05 expõe-se o planejamento do sistema de gestão, atribuindo responsabilidade e autoridade nas funções e níveis pertinentes. Essa responsabilidade e autoridade referem-se em assegurar que sejam estabelecidos, implementados e mantidos os processos necessários para o sistema de gestão. Ainda, manter a alta direção informada sobre o desempenho do sistema, desenvolver atividades com foco no cliente, estabelecer comunicação interna e externa.

A seção 06 estabelece a necessidade de determinar a competência das pessoas que executam atividades que afetem a conformidade com os requisitos do produto, bem como avaliar a eficácia das ações executadas.

A infraestrutura e o ambiente de trabalho devem oferecer condições para o alcance da conformidade.

A seção 07 instrui a realização do produto, implica no seu planejamento, na definição dos requisitos de qualidade do produto sendo os processos relacionados ao cliente. Projetar (planejar, analisar, verificar e validar) e documentar os processos para a produção, assim como definir os critérios de aceitação do produto. Deve-se ainda, realizar a avaliação e seleção de fornecedores na aquisição de matéria prima. O controle de produção e prestação de serviços envolve o planejamento e realização da produção sob condições controladas (informações; instruções de trabalho; equipamento adequado; monitoramento e medição; entrega e pós-entrega).

Na seção 08 estabelece-se a necessidade da medição, análise e melhoria contínua, isto requer desde pesquisa acerca da percepção do cliente, auditorias internas, assim como monitoramento e medição de processos e produtos. Deve-se ainda ter um sistema de dados que gere informações (procedimentos documentados) de forma a subsidiar tomada de decisões – ação corretiva e preventiva, no processo de melhoria contínua.

### 2.1.2 Sistema de Gestão da Qualidade no Setor Moveleiro

A Figura 12 inicia o subtítulo possibilitando a visualização do mesmo no contexto da estrutura geral do capítulo 2.

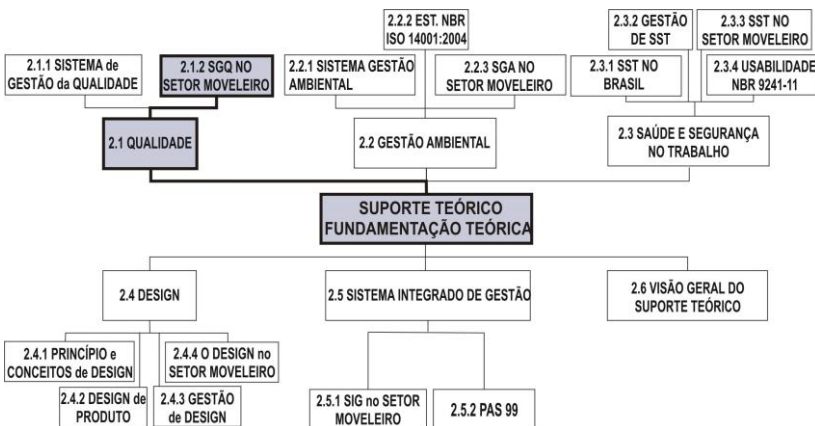


Figura 12: Sistema de Gestão da Qualidade no Setor Moveleiro

Fonte: A autora

No setor moveleiro a perspectiva de obtenção de resultados a partir da gestão da qualidade é de extrema importância em virtude de seu histórico de atuação, com altos índices de desperdício nas suas atividades produtivas e baixo incremento tecnológico em seus equipamentos.

Em relatório do BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento (MATTOS *et al*, 2008, p. 150) “os pólos são formados por micro, pequenas e médias empresas preponderantemente de origem familiar e de padrão tecnológico desigual”. Complementa ainda que as empresas tenham buscado pela atualização de máquinas e equipamentos e que a produção é voltada em maior parte para o mercado interno, embora haja melhoria no aumento às exportações. No Quadro 1 se apresenta os principais pólos moveleiros, seus produtos e destinos.

A logística entre as indústrias de painéis com os principais pólos moveleiros encontra-se favorecida, pois as indústrias se localizam de forma estratégica nas proximidades dos principais pólos, favorecendo o escoamento da produção para o abastecimento (MATTOS *et al*, 2008).

Quadro 1: Brasil: Pólos Moveleiros

Pólos	UF	Produtos	Mercado
Arapongas	PR	Móveis residenciais populares	MI e ME
Bento Gonçalves	RS	Móveis retilíneos e torneados	MI e ME
Linhares	ES	Móveis residenciais	MI
Mirassol/Votuporanga	SP	Móveis retilíneos e torneados	MI
São Paulo	SP	Móveis residenciais/escritório	MI
São Bento do Sul	SC	Móveis residenciais/escritório	MI e ME
Ubá	MG	Móveis residenciais de madeira/aço	MI

Fonte: BNDES (2008, p. 151)

MI= mercado interno; ME= mercado externo

Segundo Bischoff (2009, p.1133), a indústria moveleira no país é “bastante diversificada, tanto no que se refere a processos de produção, que envolve diretamente matérias-primas, tecnologias empregadas e grande diversidade de produtos finais, quanto em aspectos mercadológicos e de comercialização de móveis”. Na Figura 13, apresenta-se a cadeia produtiva do setor moveleiro.



Figura 13: Cadeia Produtiva do Setor Moveleiro

Fonte: CETEMO, 2001, p. 25.

Em pesquisa do tipo *survey* realizada por Silva (2008) no setor moveleiro, a mesma define o sistema de produção do tipo lotes por processo, o que predomina alta variedade de produtos com programação de lotes de médio e baixo volume. A conformidade com especificações técnicas designava a capacidade no cumprimento “com padrões de qualidade da madeira maciça e de lâminas de madeira, de acordo com especificações de nós e rasgos aceitáveis para o processamento”.

A conformidade representava ainda, seguir as orientações do projeto do produto, como por exemplo: cor, brilho no estágio de pintura e planos de furos no setor de usinagem. Para a variável marca do produto, percebeu-se que se relacionava com a divulgação de marca própria no país por franquias ou catálogos de produtos específicos, cujo comércio é realizado por lojistas de renome como a *Tok Stock*.

O *design* e acabamento foram percebidos como sinônimos de qualidade e de inovação distinguindo-se conforme o tipo de matéria-prima utilizada (madeira maciça – *pinus* ou painel de madeira reconstituída, o MDF – *Medium Density Fiberboard* e MDP. Para as que trabalhavam com madeira maciça a qualidade de *design* relacionava-se a produtos com desenhos torneados, como pés de mesa, rodapés e cabeceiras. Além disso, o uso da madeira maciça possibilitava a associação na divulgação com produto robusto e de maior durabilidade. O conceito

de qualidade de acabamento relacionava-se com a pintura dos móveis – realizado por meio de pistolas em cabinas e monovias. Já para as empresas que trabalhavam com painéis móveis retilíneos, a qualidade associava-se ao acabamento com pintura UV (ultravioleta), cujo processo normalmente é totalmente automatizado.

Nos sistemas automatizados o processo de lixa, pintura com seladora, secagem, pintura com esmalte, impressão de veio de madeira e pintura em verniz são realizados em uma linha de produção única. Onde segundo Silva (2008), do início da linha (lixa) até a embalagem do produto, utilizava-se aproximadamente oito minutos, o que conduz a um processo de maior produtividade.

No setor moveleiro as tecnologias de chão de fábrica se diferenciavam de acordo com a matéria-prima utilizada, ou seja, nas empresas que manufaturam móveis com madeira maciça, o processo de fabricação é sob encomenda. E ocorre o uso concomitante de máquinas modernas, com automação programável e máquinas obsoletas, com programação fixa.

Na pesquisa de Silva (2008) as máquinas e ferramentas mais modernas consistiam de torno CNC (Controle Numérico Computadorizado); seccionadoras CNC; serras múltiplas com sistema a *laser* que detecta nós da madeira e corta-os de forma que haja maior aproveitamento da madeira; destopadeira pneumática; monovias de pintura aéreas e térreas; cabinas de pintura com cortina d'água; estufas de secagem no processo de pintura.

Já para as empresas que fabricam móveis com painéis de madeira, o processo é seriado e o parque fabril é moderno, ou seja, completamente automatizado, as máquinas encontradas foram: seccionadoras CNC; esquadribordas – com processo de refilamento e aplicação de fita de borda; veículos para transporte de painéis guiados de forma automática; máquinas com sistema de ventosas para retirar os painéis dos *pallets* e movê-los em esteiras automáticas; furadeiras CNC; centro de usinagem CNC – furos e perfis para peças não retilíneas; linhas automatizadas de revestimentos de painéis na aplicação de lâminas plásticas – melanina e PVC; linhas automatizadas de embalagem – plastificadora; máquinas de fechamento e colagem de caixas; túneis de encolhimento e secagem de plástico liso ou bolha.

Em relação ao padrão tecnológico das máquinas e equipamentos, essa alteração ocorrida na substituição da base eletromecânica pela microeletrônica permitiu maior aproveitamento dos materiais, maior flexibilidade na produção e conseqüentemente maior qualidade nos seus

produtos. Apesar da intensividade na mão de obra, as inovações tecnológicas vêm diminuindo o seu uso, principalmente na produção de móveis retilíneos seriados (FERREIRA *et al*, 2008).

Esse processo é menos complexo decorrente da matéria prima utilizada – madeira reconstituída, que já é oferecida com revestimento de superfície. Isto possibilita a redução das etapas de produção, passa a ser somente: corte dos painéis, usinagem, embalagem e montagem (SILVA, 2008).

A busca pela gestão da qualidade no setor vem sendo fomentada por órgãos como o SEBRAE, SENAI, dentre outros.

No ano de 2009, no APL Moveleiro Paulista um total de 57 empresas recebeu consultorias em *marketing*, formação de preços, qualidade total, responsabilidade social e ambiental, consideraram ser o setor moveleiro envolvido em alta competitividade, por serem composto por mais de 15 mil indústrias. Formaram turma (novembro de 2009) para implementar o “Programa de Gestão da Qualidade” do SEBRAE (PORTAL FATOR BRASIL, 2009).

De forma geral o setor possui em sua maioria micros e pequenas empresas e percebe-se uma baixa inserção da gestão da qualidade no mesmo, decorrente principalmente da estrutura verticalizada e da administração familiar.

Mendonça *et al* (2010, p. 20) realizaram a análise da eficácia do Programa 5S em uma indústria moveleira do pólo de Ubá. Justificam o uso do Programa 5S pelo fato de que “uma das maiores dificuldades encontradas na implantação da gestão de qualidade total é a mudança de cultura em todos os seus níveis hierárquicos”, levando ao início do processo para o envolvimento das pessoas, como propõe o programa. A implantação contou com o auxílio da metodologia do SEBRAE: De olho na qualidade.

Essa referida pesquisa apontou os seguintes resultados: o objetivo principal a ser alcançado era buscar um ambiente mais organizado, redução de desperdícios, padronização, aumento da produtividade e do lucro. A seguir apresentam-se os resultados de acordo com cada senso:

- Senso de Organização (*seiri*), denominado na pesquisa de Utilização: dificuldade no processo de descarte detectou-se a falta de orientação aos funcionários sobre o que realmente era importante, ficando os mesmos confusos não sabendo o que poderia ou não ser descartados;
- Senso de Ordenação (*seiton*): foi fornecido pela empresa, móveis do tipo, armários e gaveteiros para essa organiza-



ção, isso originou em local organizado e na agilidade para identificação de equipamentos, peças, ferragens e moldes, além da diminuição de danificação dos materiais; Esse senso teve grande repercussão na parte administrativa, o mesmo era fragmentado (financeiro, logística, faturamento, comercial, PCP – Planejamento e Controle da Produção, assistência técnica e diretoria), a reorganização tornou-os mais próximos. O ambiente da administração teve redução no volume de papéis, documentos e arquivos e ainda foi implantado um sistema de informação integrando a empresa – da produção a logística o que diminuiu as falhas e aumentou a produtividade;

- Senso de limpeza (*seiso*), envolvendo também o senso de asseio (*seiketsu*): auxiliou muito no ambiente organizacional, pois as indústrias moveleiras possuem muitos resíduos da madeira em forma de pó, sendo os mesmos difíceis de conter e de difícil eliminação por pairar no ar. Houve a aquisição de equipamentos de segurança (máscaras, óculos e protetores auriculares), além da instalação de um sistema de ventilação para eliminar essas partículas. Houve ainda uma bonificação associada ao ambiente organizado e aumento no índice de produtividade;
- Senso de autodisciplina (*shitsuke*) - houve uma melhoria na comunicação entre a alta direção e os gerentes e encarregados de setores, bem como cada funcionário pode opinar e contribuir com melhorias para o desenvolvimento de suas atividades. Repercutindo de forma positiva no ambiente organizacional, bem como diminuindo o índice de absenteísmo e aumento de produtividade. No entanto, a empresa teve alterações, ocorrendo uma cisão, acarretando na saída do profissional que implantou o programa, o que perdeu a continuidade.

As pequenas e médias empresas do setor, se comparar com os demais sistemas de gestão, implantam primeiramente o controle de qualidade. Utilizam o 5S pelo baixo custo na implantação e pelo envolvimento de todos os funcionários, além da vantagem de visualização mais rápida, o que interfere numa motivação positiva para uma perspectiva de sucesso na implantação e manutenção. Segundo Franco (2008), as in-

dústrias chegam a implantar mais de um programa de qualidade, como *Just-in-Time* e *Kanban*.

## 2.2 GESTÃO AMBIENTAL

A Figura 14 apresenta a estrutura geral do capítulo 2 e de forma específica o item 2.2 que trata da gestão ambiental.



Figura 14: Gestão Ambiental

Fonte: A autora

As alterações na conjuntura econômica pressionam as empresas a buscar formas de gestão que possibilitem a redução de custos de produção, melhor utilização dos recursos naturais e utilização dos conceitos de produção mais limpa.

Soma-se o fato dos clientes estarem mais exigentes, buscam por produtos que agredam menos o meio ambiente e que desempenham seu papel social, por sua vez, as restrições legais tornam-se mais rigorosas.

As empresas têm obtido vantagens competitivas na produção de bens de consumo, reagindo à necessidade de se adaptarem às exigências no cenário nacional e mundial.

Para Bandeira (2003), o objetivo fundamental dentro das empresas passou a ser a sua diferenciação no mercado obtida por meio da criatividade, diversificação de produtos e serviços, uso de novos mecanismos de produção e utilização de novos materiais e tecnologias na produção. A melhoria é obtida em seus métodos organizacionais, qualidade e durabilidade de seus produtos.

Acrescenta-se que somente os aspectos custo e qualidade não são atrativos suficientes, é necessário aliar a dimensão da consciência ambiental e social. A partir da década de 80, houve a inserção de um novo conceito de qualidade holística, saindo da visão local para uma concepção global.

Eventos como a ECO 92, ocorrida no Rio de Janeiro (1992) difundiram o termo e conceito de desenvolvimento sustentável. Esse conceito consta do documento denominado Nosso Futuro Comum – *Our Common Future* (1987). No documento consta um capítulo dedicado às indústrias, pois a mesma é um instrumento de mudança que afeta tanto positiva como negativamente as bases de recursos ambientais e posiciona-se entre as pessoas e o meio ambiente (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1991).

A questão ambiental torna-se, portanto, um desafio a ser vencido no mundo dos negócios. As empresas assumem importante papel saindo da postura reativa por uma pró-ativa.

No quadro 2, apresentam-se alguns benefícios econômicos e estratégicos que podem ser obtidos com a implantação de um programa de gestão ambiental.

Quadro 2: Benefícios econômicos e estratégicos da gestão ambiental

BENEFÍCIOS	
Econômicos	Estratégicos
<b>Economia de custos</b> - Redução do consumo de água, energia e outros insumos; - Reciclagem, venda e aproveitamento de resíduos e diminuição de efluentes; - Redução de multas e penalidades por poluição.	- Melhoria da imagem institucional; - Renovação da carteira de produtos; - Aumento da produtividade; - Alto comprometimento de pessoal; - Melhoria nas relações de trabalho; - Melhoria das relações com os órgãos governamentais, comunidades e grupos ambientalistas; - Acesso assegurado ao mercado externo; - Melhor adequação aos padrões ambientais.
<b>Incremento de Receita</b> - Aumento da contribuição marginal de “produtos verdes” que podem ser vendidos a preços mais altos; - Aumento da participação no mercado, devido à inovação dos produtos e a menos concorrência; - Linhas de novos produtos para novos mercados; - Aumento da demanda para produtos que contribuam para a diminuição da poluição;	

Fonte: Adaptado de North *apud* Tinoco e Kraemer (2004)

Segundo Mota (2010), a visão da sustentabilidade na formulação das estratégias da empresa deve estar alinhada com as atividades empresariais numa visão ampla, associando a dimensão econômica, ambiental e social com o interesse dos *stakeholders* – dos trabalhadores aos clientes e fornecedores, da comunidade ao governo. Quando não ocorre essa aderência, não se cria a cultura interna de valorização da sustentabilidade, bem como não há o alinhamento de toda a organização na mesma, o que de forma inevitável ocasionará em muitas contradições e ineficiências em termos de sustentabilidade nas decisões e ações estratégicas e operacionais.

Para o BSCD (Conselho Empresarial Português - BSCD, 2010), normalmente os desafios das empresas resumem-se em produzir resultados financeiros, gerar emprego e estar em conformidade com os requisitos legais e sociais. Quando necessitam integrar as matérias de sustentabilidade em suas estratégias, as empresas obrigam-se a realizar uma análise de risco em diferentes dimensões. Essa mudança na rotina faz com que as organizações possam evoluir para um estágio com capacidade de ouvir e para a disponibilidade a novas abordagens, tornando-se apta na criação de novos produtos e serviços em resposta às necessidades da sociedade em constante evolução.

Essas diferentes dimensões podem ser entendidas por meio de Porter (1999, p. 22) que afirma: “a essência da formulação de uma estratégia competitiva é relacionar uma companhia ao seu meio ambiente”. Esse meio é amplo e envolve forças sociais e econômicas e seu aspecto principal são as indústrias em que se compete.

O autor define estratégia como “ações ofensivas ou defensivas para criar uma posição defensável em uma indústria” (PORTER, 1999, p. 49). Desta forma possibilita uma posição favorável de forma que possa se posicionar melhor no mercado e em relação aos seus concorrentes. Sob o ponto de vista do autor, estratégia é o meio utilizado ou o caminho estabelecido pela empresa para atingir seu objetivo de ser competitiva e destacar-se frente aos seus concorrentes e consumidores.

### 2.2.1 Sistema de Gestão Ambiental

A Figura 15 apresenta o desdobramento da gestão ambiental, de forma a tratar a especificidade do sistema de gestão no âmbito da estrutura do capítulo 2.



Figura 15: Sistema de Gestão Ambiental  
Fonte: A autora

A percepção dos impactos imediatos e futuros a partir das ações antrópicas remetem todos a uma melhor conscientização com as questões ambientais. Foi a partir da preocupação com o esgotamento dos recursos naturais e a geração de resíduos que foram estabelecidas regulamentações nacionais.

O quadro 3 apresenta as principais abordagens das questões ambientais ao longo das décadas.

Quadro 3: Evolução das abordagens ambientais

Anos 1950/1960	Anos 1970/1980	Anos 1990/2000
Regulamentação mínima; Foco limitado à água e ao ar;	Atitude reativa: cumprimento das normas; Sistema de licenciamento de indústrias e avaliação do impacto ambiental;	Atitude proativa: desempenho superior às normas; Códigos voluntários de conduta e instrumentos econômicos;
Reconhecimento mínimo dos resíduos perigosos;	Responsabilidade corporativa isolada;	Integração total da responsabilidade na estrutura empresarial;
Meio ambiente “livre” ou “quase livre” (ênfase no aumento da produção)	Início da internalização de custos; Regulamentação de multas por danos ambientais;	Contabilidade dos custos ambientais internos e externos;

Fonte: Ribeiro Neto *et al*, 2008, p. 03.

Impulsionada pela sociedade descartável voltada ao consumo, o ambiente natural sofre com a quantidade de resíduos dos mais variados

tipos que se tornam agressores e passivos ambientais. Percebe-se que a expectativa dos clientes mais exigentes avança à procura de produtos e serviços com maiores qualidades, e essa qualidade passa pela consciência ecológica, na disposição de consumir produtos que respeitem o meio ambiente.

A série ISO 14000, compreende um conjunto de normas ambientais, não obrigatórias e possui âmbito internacional, só pode ser obtida por uma empresa ou indústria que implantar um Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

Essa por sua vez constitui-se num instrumento que possibilita o controle do impacto das atividades no meio ambiente, beneficia na medida em que promove melhorias no desempenho ambiental, seja internamente na empresa, ou no fortalecimento da imagem da empresa.

No quadro 4, apresentam-se as normas da série ISO 14000 traduzidas pelo comitê ABNT/CB-38.

**Quadro 4: As normas NBR-ISO**

Subcomitê da ABNT/CB-38	Norma NBR-ISO
SC 01- Sistema de gestão ambiental	NBR-ISO 14001:2004. Sistema de gestão ambiental – requisitos com orientações para uso. NBR-ISO 14004. Sistemas de gestão ambiental – diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio.
SC 02- Auditorias Ambientais	NBR-ISO 14015. Sistemas de gestão ambiental – avaliações ambientais de localidades e organizações. NBR 19011. Diretrizes para auditorias de qualidade e ambiental.
SC 03 – Rotulagem ambiental	NBR-ISO 14021. Auto declarações ambientais (rótulo ambiental tipo II). NBR-ISO 14024. Rótulo ambiental tipo 1 (de terceira parte).
SC 04 – Avaliação de desempenho ambiental	NBR-ISO 14031. Avaliação de desempenho ambiental – diretrizes.
SC 05 – Avaliação do ciclo de vida	NBR-ISO 14040. Avaliação do ciclo de vida – princípios e estrutura.  NBR-ISO 14041. Avaliação do ciclo de vida – definição de escopo e análise do inventário.  NBR-ISO 14042. Avaliação do ciclo de vida – avaliação do impacto do ciclo de vida.  NBR-ISO 14043. Avaliação do ciclo de vida –

	interpretação do ciclo de vida.
SC 06 – Termos e definições	NBR-ISO 14050. Rev. 1. Termos e definições.
SC 07 – Aspectos ambientais no projeto e desenvolvimento de produtos ( <i>ecodesign</i> )	NBR-ISO TR 14062. É um relatório técnico, com o mesmo título do subcomitê.

Fonte: ABNT/CB-38 (2006, sp).

As indústrias perceberam a necessidade de agregar aos seus produtos a prática de uma atuação que diminua a agressão ambiental. As normas ambientais, em destaque para a série ISO 14000, no Brasil denominado de NBR ISO 14001, que está em sua versão 2004.

O termo gestão ambiental pode ser utilizado em sua forma ampla, designando ações em áreas delimitadas como a gestão ambiental de parques, reservas naturais, preservação permanente, bacias hidrográficas entre outras. Já a gestão ambiental empresarial, é definida como um conjunto de políticas, programas e ações administrativas e operacionais que envolvem a saúde e segurança das pessoas e a proteção ao meio ambiente, que envolve o ciclo de vida do produto.

No início da década de 90, surgiu o conceito de sistema de gerenciamento ambiental formalizado pela *British Standard Institution* (BSI) por meio da norma BS7750. Em 1993 publicou-se o *Eco-Management and Audit Scheme* (EMAS), um sistema europeu de eco-gestão e auditorias ambientais que incentivava a participação voluntária das empresas para a realização de auditorias ambientais. No mesmo ano foi criado o Comitê Técnico 207 (TC 207) na *Internatinal Organization for Standardization* (ISO) para desenvolver normas internacionais para a padronização de questões ambientais de organizações (RODRIGUES *et al*, 2008).

A ISO 14001 possui muita semelhança com a ISO 9000, porque foi desenvolvida a partir da norma de sistema da qualidade. As duas possuem objetivos similares e levam a utilização de ferramentas comuns.

A melhoria contínua é ponto de destaque da norma, segundo Brouwer e Koppen (2008) deve ser feita uma diferenciação entre a melhoria tática – nível operacional e a estratégica – nível de sistema. Essa por sua vez, requer elaborações de indicadores de desempenho de processo e operacional, e ainda estratégico e gerencial, enfatiza questões fundamentais como análise do ciclo de vida, desenvolvimento de produtos com foco no meio ambiente.

Na figura 16, apresentam-se os benefícios da implantação de um sistema de gestão ambiental.



Figura 16: Benefícios da Implantação de um Sistema de Gestão Ambiental

Fonte: Ribeiro Neto, 2008, p. 04.

Entre outras vantagens para a empresa, tem-se a imagem de “produto verde”, facilidade de abertura para novos mercados, redução de acidentes ambientais, incentivo ao uso eficiente e racional de energia e recursos naturais. Além da redução de sanção de órgão público fiscalizador, facilidade a linhas de crédito, *marketing* verde para a empresa, melhoria na cultura organizacional (DENARDIM; VINTER, 1999).

A ISO (2008) lança resultado de uma pesquisa, onde apresenta 188.815 certificados ISO 14001:2004 emitidos em 155 países – dados até final de dezembro de 2008. Esse valor representa um aumento de 22% em relação a 2007 – que apresentou um total de 154.572 certificações em 148 países (ISO, 2008).

A adoção da norma não impõe o grau de exigência quanto à complexidade do SGA e quanto aos recursos disponibilizados para sua implementação, isto depende de cada organização, a qual as estabelece de acordo com suas políticas ambientais (CAMPOS, 2006).

Essa adequação à norma é um diferencial importante para as organizações independente de seu porte.



Embora haja similaridades entre elas, é preciso também considerar as suas diferenças. Na ISO 9000, o sistema provém de um processo que assegura conformidade às especificações requeridas pelos produtos, e no caso da ISO 14001, as atenções estão mais concentradas nas saídas das atividades da organização, que devem estar alinhadas com as políticas, objetivos e metas ambientais.

## 2.2.2 A Estrutura da NBR ISO 14001:2004

A Figura 17 apresenta a estrutura do capítulo 2 e em específico seus desdobramentos até o subtítulo que será tratado a seguir, da estrutura da NBR ISO 14001:2004.

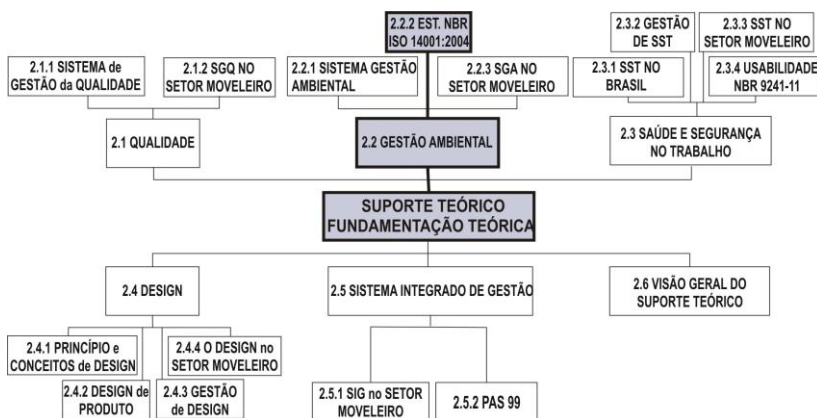


Figura 17: A Estrutura do capítulo 2 com a NBR ISO 14001:2004

Fonte: A autora

Ao pesquisar a NBR ISO 14001:2004, percebe-se que o documento traz em sua estrutura os requisitos para uso, onde consta o objetivo, referência normativa, termos e definições. Na Figura 18, apresenta-se essa estrutura e a seguir uma breve descrição das seções em que se divide o documento.

O item 4 estabelece os requisitos do sistema de gestão ambiental. Em seu item 4.2, a Política Ambiental constitui a implementação e condução de ações com foco na melhoria contínua. Para obtê-la instrui-se por meio da adequação à atividade executada, a necessidade do comprometimento com o processo de melhoria e a prevenção de poluição,

com o cumprimento aos requisitos legais, bem como à documentação e comunicação.



Figura 18: Modelo de Sistema de Gestão Ambiental - NBR ISO 14001/2004  
Fonte: Elaborada pela autora baseado em Conde, 2003, p. 27.

No item 4.3 Planejamento, apresenta-se de forma a orientar a identificação dos aspectos ambientais significativos das atividades desenvolvidas, levando em consideração os requisitos legais no estabelecimento, implementação e manutenção do sistema de gestão. Deve-se ainda documentar e mantê-las atualizadas.

No item 4.4, trata-se da implementação e operação e para tanto se deve assegurar por parte da administração a disponibilidade de recursos essenciais para estabelecer, implementar, manter e melhorar o sistema.

Para que o sistema funcione, deve-se estabelecer o nível de experiência, a capacitação e treinamento necessário para o desempenho eficaz e eficiente de seus colaboradores. Bem como, mantê-los conscientes da importância de estar em conformidade com a política, o que significa estar ciente dos aspectos ambientais significativos e das consequências reais ou potenciais que sua atividade pode gerar.

Deve ocorrer o processo de comunicação interna entre os vários níveis, no sentido de transmitir, receber e responder as mensagens.

A documentação do sistema de gestão deve incluir a política, objetivos e metas ambientais, deve fazer a interação e referência aos documentos associados. E ainda, estabelecer e manter procedimentos para

controlar os documentos exigidos, identificando-os, disponibilizando-os e promovendo o devido descarte de documentos obsoletos.

O controle operacional deve cuidar para que não ocorra desvios em relação à política, objetivos e metas ambientais, deve-se então determinar critérios operacionais nos procedimentos. E por fim, deve estabelecer plano e procedimentos para identificar potenciais situações de emergência e potenciais acidentes.

O item 4.5 Verificação, refere-se à realização de avaliações periódicas, devendo ter equipamentos de monitoramento e medição calibrados, bem como reter os registros. Deve-se cuidar para tratar as não conformidades reais e potenciais e executar ações corretivas e preventivas. As ações executadas devem evitar sua repetição. A auditoria interna deve ser conduzida em intervalos planejados observando a conformidade.

No item 4.6, a análise pela administração deve ocorrer em intervalos planejados assegurando o processo contínuo de adequação, pertinência e eficácia.

### 2.2.3 Sistema de Gestão Ambiental no Setor Moveleiro

A Figura 19 apresenta a estrutura geral do capítulo 2 e enfatiza o item a ser tratado na sequencia.



Figura 19: Sistema de Gestão Ambiental no Setor Moveleiro

Fonte: A autora

As empresas vêm integrando a proteção e preservação ambiental em suas estratégias, alguns fatores tem direcionado e pressionado (legis-

lação, multas, barreiras comerciais não tarifárias, pressões de mercado). Nesse caso a empresa age de forma reativa, no entanto ao incorporar a responsabilidade social e ética a partir da consciência ambiental, a atuação passa a ser pró-ativa.

O aumento da competitividade pode ser obtido a partir do momento em que ocorra a aplicação de soluções, pois isso pode gerar a redução de custos com material, energia, água, tratamento e disposição de resíduos. Acrescenta-se ainda a reutilização e a reciclagem.

O Sistema de Gestão Ambiental atua no sentido de diminuir e minimizar os impactos gerados.

Entende-se aspecto ambiental como elemento das atividades, produtos ou serviços de uma empresa que pode interagir com o meio ambiente (ABNT, 2004). Os aspectos ambientais relacionados com o setor moveleiro são: geração de resíduos; consumo de recursos naturais renováveis e não renováveis; emissão de material particulado; emissão de gases - produtos químicos (verniz, cola); aumento de tráfego - transporte de materiais; consumo de energia elétrica.

E quanto aos impactos ambientais, definidos como qualquer alteração do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, dos aspectos ambientais da organização (ABNT, 2004).

Tem-se para o setor moveleiro os possíveis impactos, redução da disponibilidade de recursos naturais renováveis e não renováveis; incômodo na circunvizinhança; deterioração da qualidade do ar; contaminação de solo e água, desperdício de matéria prima.

Os resíduos gerados na indústria moveleira foram classificados de acordo com o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), com base na norma NBR 10004 de 2004 (LIMA e SILVA, 2005). Segundo esta classificação, os resíduos podem ser de origem industrial, doméstica, hospitalar, agrícola, de serviços e de varrição. Além disso, há três classes de resíduos:

- Classe I (perigosos) – apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, exigindo tratamento e disposições especiais em função de suas características de inflamabilidade, corrosidade, reatividade, toxicidade e patogeneidade. Como exemplos no setor têm-se: resíduos de vernizes e tintas, cola de contato, solventes.
- Classe II (não inertes) – apresentam periculosidade, porém não são inertes e podem ter propriedades de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água. Como exemplos no setor têm-se: solventes, resíduos provenientes de caldeiras.

- Classe III (inertes) – não apresentam qualquer tipo de alteração em sua composição com o passar do tempo. Como exemplos no setor têm-se: resíduos metálicos, isopor.

No setor moveleiro o impacto ambiental ocorre em todo o processo (Ferreira, 2008, p. 39):

- Aquisição da matéria-prima: identificar a origem da matéria-prima;
- Transformação do material: reduzir para o mínimo o gasto energético e produção de resíduos, verificar a toxidade dos adesivos utilizados em painéis;
- Fabricação do móvel: reduzir para o mínimo o gasto de energia e água;
- Distribuição: produzir móveis desmontados reduzindo o volume, transportando mais peças por viagem;
- Uso: não usar substâncias tóxicas – evitando causar patologias prejudiciais à saúde humana;
- Pós-uso: no descarte não causar efeitos danosos pelo uso de materiais tóxicos;

De uma visão mais específica o Sistema de Gestão Ambiental no setor moveleiro deve ter como foco os resíduos de madeira, oriundos do processo de transformação da madeira. Na cadeia produtiva do setor moveleiro, temos o trabalho da madeira bruta, ou seja, das toras.

Para Dobrovolski (1999), os resíduos da madeira podem ser classificados em serragem, cepilho e lenha. A serragem é gerada principalmente no processo de usinagem com serras; o cepilho é gerado no processo com o uso de plainas e por fim a lenha, que engloba as aparas, refilos, casca das toras e roletes.

Em termos de volume gerado, temos a lenha com 71% da totalidade dos resíduos, seguido pela serragem com 22% e após os cepilhos com 7% do total (BRITO, 1995).

No quadro 5, apresenta-se o processo, materiais utilizados e os resíduos gerados.

Quadro 5: Processos e Resíduos gerados na Fabricação de Móveis

Processos	Materiais	Resíduos			
		Cavacos	Maravalha	Serra- gem	Pó

		Pedaços de madeira maciça ou chapas de tamanho variável	Resíduo de madeira com mais de 2,5mm	Resíduo de madeira com 0,5mm a 2,5mm	Resíduo de madeira menor que 0,5mm
1. Cortar: define larguras e profundidades das peças	Painéis e madeira maciça	X		X	X
2. Encaixes: cortes especiais ou curvos	Painéis e madeira maciça	X		X	
3. Canais: usinagem em peças planas	Painéis e madeira maciça		X	X	
4. Cepilhar: limpa madeira maciça bruta nas 4 faces	Madeira maciça		X		
5. Furar: facilita a colocação de parafusos	Madeira maciça e Painéis		X		
6. Lixar: alisa as peças antes do acabamento	Madeira maciça e Painéis				X

Fonte: Cassilha *et al*, 2004, p. 11.

Para Schirmer *et al* (2008), é a complexa mistura em diferentes dimensões, granulometrias e distintos graus de contaminação dos resíduos gerados no setor moveleiro, que representa o maior obstáculo à gestão, reciclagem e reuso dos mesmos. O setor utiliza em seu processo de fabricação: solventes orgânicos como *thinner*, tintas, catalisadores, removedores, laca, colas – todos tóxicos. E ainda produtos e subprodutos de ordem florestal, como madeira, chapas de MDF - *Medium Density Fiberboard* e compensados, que no processo de fabricação dos móveis liberam poeiras e materiais particulados de diferentes tipos e tamanhos.

Na Figura 20, apresenta-se um fluxograma do processo de fabricação de móveis.

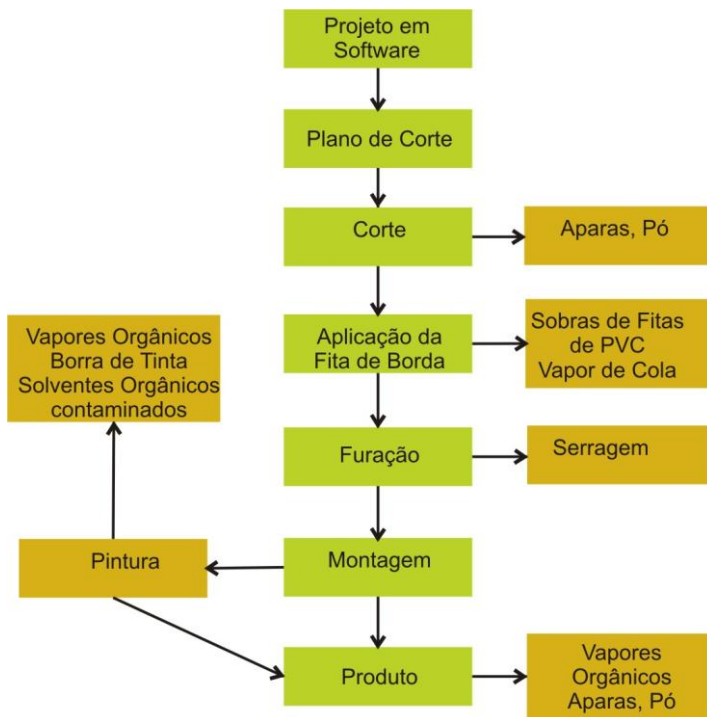


Figura 20: Fluxograma do Processo de Fabricação de Móveis

Fonte: Kozak *et al*, 2008, p. 206.

Em estudo desenvolvido por Schneider *et al* (2003), em 26 empresas do setor moveleiro de Bento Gonçalves, as borras de tinta foram os resíduos que apresentaram maiores problemas de gerenciamento e descarte. A saída utilizada por algumas empresas foi a diminuição ou eliminação dos processos de pintura na linha de produção ao utilizar painéis revestidos com lâminas sintéticas. Ou ainda, a utilização de estratégias como tinta em pó com cura por radiação ultravioleta.

Para Ben *et al* (2005), a borra de tinta é um dos resíduos de maior grau de periculosidade, resultante do processo de pintura PU, enquadra-se como Classe I.

A integração entre sistemas da qualidade NBR ISO 9000 e sistemas de gestão ambiental NBR ISO 14000 vem ocorrendo em empresas do setor moveleiro.

O estudo de Oliveira e Grael (2007) em indústria moveleira apresentou como melhoria a satisfação dos colaboradores de 78% em 2003

para 84% no final de 2006, a mesma foi classificada no período entre uma das 100 melhores empresas na América Latina para trabalhar e a quinta melhor no Brasil, segundo *Great Place to Work Institute*.

A mesma pesquisa detectou que o índice de conformidade em relação às entregas dos fornecedores passou de 63% em 2004 para 89% em 2006; conformidades no atendimento dos requisitos do produto no processo produtivo de 98% (2003) para 99% (2006); o lixo gerado passou a ter seleção e reciclagem e sua destinação correta aumentou em 37% de 2003 a 2006.

Cada vez mais as empresas brasileiras estão utilizando a madeira certificada como forma de sustentabilidade do negócio, mesmo tendo a princípio a intenção econômica, há o ganho coletivo, uma vez que o sistema produtivo tradicional seja substituído por um modelo sustentável.

A introdução de novas tecnologias que utilizam madeira mais simples permitiu a utilização de madeira de reflorestamento. No Brasil a madeira utilizada em maior escala é o *pinus*. O material que vem sendo utilizado em grande escala é o MDF – *Medium Density Fiberboard*, que possui a vantagem de diminuir os custos de produção do produto final.

Os rótulos ambientais funcionam como selos de comunicação, tendo por objetivo informar ao consumidor sobre o produto apresentado. Segundo Biazin & Godoy (1999), a rotulagem possui diferentes denominações como Selo Verde, definida como nome genérico para os programas de rotulagem ambiental, no entanto, recebe ainda outras nomenclaturas como sinônimas: selo ambiental, rotulagem ambiental, rótulo ambiental, rótulo ecológico e a certificação ambiental que é diferente dos demais, pois uma empresa pode ter o programa de rótulo e não possuir certificação.

No Brasil, a Sociedade Brasileira de Silvicultura – SBS por meio de parceria com associações do setor, instituições de ensino e pesquisa, organizações não-governamentais e apoio de órgãos do governo, vem desde 1996 trabalhando com um programa voluntário: Cerflor - Programa Brasileiro de Certificação Florestal. O programa surgiu para atender demanda do setor produtivo florestal e em acordo de cooperação com a ABNT desenvolveu princípios e critérios para o setor.

O Cerflor possui as seguintes normas:

- NBR 14789 – Manejo Florestal; Princípios, Critérios e Indicadores;
- NBR 14790 – Manejo Florestal: cadeia de Custódia;



- NBR 14791 – Diretrizes para Auditoria Florestal: princípios gerais;
- NBR 14792 – Diretrizes para Auditoria Florestal: procedimentos de auditoria de Manejo Florestal.

## 2.3 SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

A Figura 21 apresenta a estrutura do capítulo e seus desdobramentos, indica o item 2.3 dentro da mesma.

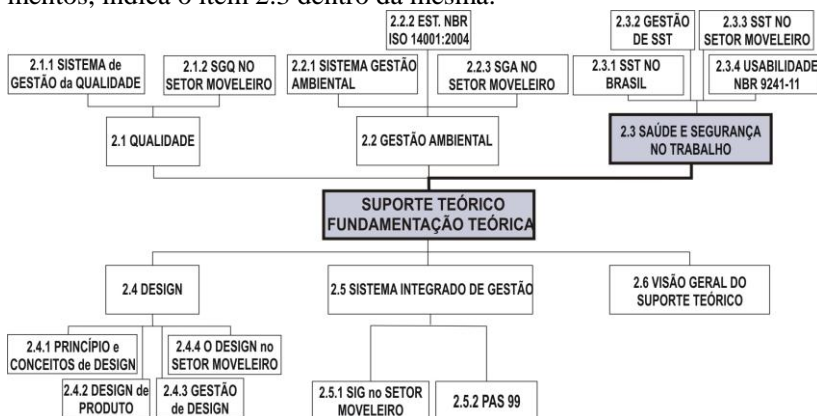


Figura 21: Saúde e Segurança no Trabalho

Fonte: A autora

A questão da saúde e segurança no trabalho abrange a importância da atuação socialmente responsável por parte das empresas, no sentido de avaliar e identificar como sua atuação interfere na qualidade de vida de seus trabalhadores.

Qualquer acidente que ocorra, resultando ou não em lesões aos funcionários acaba por gerar um prejuízo econômico, uma vez que são creditados no custo de produção os gerados direta ou indiretamente, revertendo em ônus para a organização.

As empresas devem garantir o bem estar físico, mental e social dos trabalhadores e partes interessadas, devendo estar livres de riscos inaceitáveis de danos nos ambientes de trabalho (ARAÚJO *et al*, 2006).

Os autores ressaltam ainda que possa parecer simples a ideia de estabelecer uma cultura de segurança, no entanto será difícil se não ocorrer o envolvimento completo de todas as partes de forma a estarem comprometidas com a segurança.

Assim, as empresas devem adotar uma postura considerando o desempenho de saúde e segurança como um fator fundamental em seu desempenho, integrando-a em sua estratégia e atuando de forma pró-ativa e não reativa aos requisitos legais.

Segundo o WBCSD – *World Business Council for Sustainable Development*, responsabilidade social empresarial é um instrumento baseado em questões éticas e sociais que oferecem benefícios para as empresas e promove o desenvolvimento sustentável e a coesão social (WBCSD, SITE).

A empresa é socialmente responsável quando age por acreditar na construção de uma sociedade mais justa e alcança um nível além da obrigação de respeitar as leis, pagar os impostos e observar as condições adequadas de segurança e saúde de seus trabalhadores. Observa-se que essa prática propicia um ambiente de trabalho saudável e propício à realização profissional das pessoas, como retorno a empresa aumenta a capacidade de recrutar e manter quadros eficientes, fator que contribui para o sucesso nesse período em que criatividade e inteligência são recursos valiosos (BSCD, 2004).

Os riscos ambientais são aqueles ocasionados pelos agentes físicos, químicos e biológicos. A possibilidade de gerar danos à saúde do trabalhador é a concentração, tempo de exposição e suscetibilidade desses agentes.

As causas dos acidentes na indústria relacionam-se a problemas de gestão e políticas de trabalho, cultura, segurança, equipamentos mal planejados e ambiente de trabalho, procedimentos operacionais inadequados e comunicações ineficazes (HEALEY, 2008).

### 2.3.1 Saúde e Segurança no Trabalho no Brasil

A Figura 22 indica toda a estrutura do capítulo 2 e de forma específica indica o item a ser tratado a seguir.

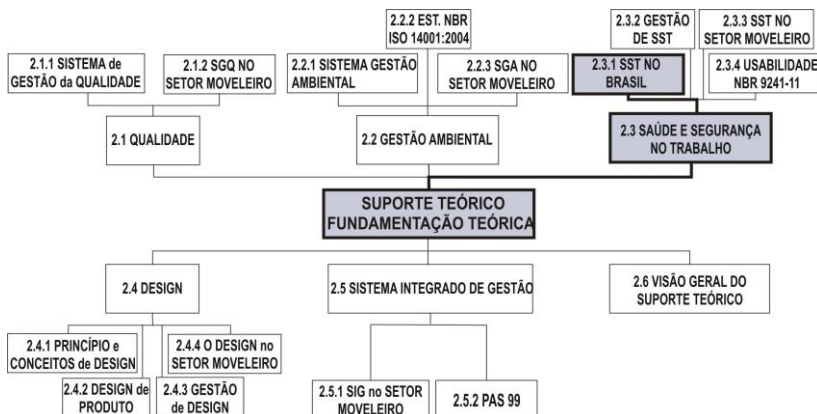


Figura 22: Saúde e Segurança no Trabalho no Brasil

Fonte: A autora

Em 1912 durante o quarto Congresso Operário Brasileiro, foi constituída a Confederação Brasileira do Trabalho – CBT, que tinha a incumbência de promover uma série de reivindicações operárias: jornada de oito horas, semana de seis dias, construção de casas para operários, indenização para acidentes de trabalho, limitação da jornada de trabalho para mulheres e menores de quatorze anos, contratos coletivos ao invés de contratos individuais, seguro obrigatório para os casos de doenças, pensão para velhice, fixação de salário mínimo, reforma dos impostos públicos e obrigatoriedade da instrução primária (MTE, sd).

Outro marco importante foi a criação da Fundação Centro Nacional de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho – FUNDACENTRO (Lei no. 5.161 de 21 de outubro de 1966) responsável “por realizar estudos e pesquisas pertinentes aos problemas de segurança, higiene e medicina do trabalho”. Em 1978, a denominação da fundação foi alterada para Fundação Jorge Duprat Figueiredo, de Segurança e Medicina do Trabalho (Lei no. 6.618 de 16 de dezembro).

Nas décadas de 80 e 90 houve uma sensível evolução na realidade do trabalhador brasileiro com as alterações das normas referentes às práticas de saúde e segurança no trabalho – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (NR n.º. 9) e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (NR n.º. 7). A NR n.º. 9, por intermédio da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle das ocorrências de riscos reais ou potenciais do ambiente, a preservação da saúde e da integridade física dos trabalhadores (MTE, sd).

Outra evolução foi com a criação da CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (NR nº 5), sua finalidade é promover a melhoria das condições dos ambientes de trabalho por meio da ação dos próprios trabalhadores.

A partir de 1994, a legislação brasileira passou a adotar um enfoque novo ao estabelecer a obrigatoriedade das empresas de elaborar e implementar dois programas, um ambiental – denominado Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e outro médico – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO). Dessa forma a legislação brasileira passou a considerar as questões incidentes sobre a coletividade de trabalhadores e não somente sobre o indivíduo, promovendo uma ampliação do conceito de Medicina do Trabalho (SANTOS FILHO, 2006).

A qualidade de vida do trabalhador industrial brasileiro sob o ponto de vista da saúde e segurança é uma realidade para aproximadamente metade dos mesmos. Aos demais, segundo Silva (2008, p. 49) “há apenas o benefício da renda como moeda de troca pelo trabalho desenvolvido”. E para o mesmo autor, as lideranças do setor industrial devem responder à questão social de forma consciente e ir além da lucratividade. Devem compreender a importância no cuidado com o bem-estar dos trabalhadores que recebem os impactos de seu negócio.

Para Santos Filho (2006), as micro e pequenas empresas são responsáveis pela grande maioria dos acidentes de trabalho, talvez em função de sua maior concentração, ou falta de investimentos em saúde e segurança.

O acidente de trabalho é definido como:

Aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, permanente ou temporária, que cause a morte, a perda ou a redução da capacidade para o trabalho (AEPS, 2010, sp).

Em 2009 foram registrados 733.365 acidentes e doenças de trabalho para os trabalhadores assegurados da Previdência Social, isso significa que estão excluídos os trabalhadores autônomos como contribuintes individuais e empregadas domésticas. Os dados apontam para cerca de 1 morte a cada 3,5 horas decorrentes dos riscos relacionados aos fatores ambientais do trabalho e cerca 83 acidentes e doenças do trabalho reconhecido a cada 1 hora na jornada diária. No mesmo ano observou-se

uma média de 43 trabalhadores/dia que não retornaram ao trabalho devido a invalidez ou morte (PREVIDÊNCIA SOCIAL, SITE).

Na tabela 01 apresenta-se a quantidade de acidentes de trabalho de 2008 a 2010. Percebe-se a redução nos índices de acidentes típicos, que são os decorrentes da característica da atividade profissional desempenhada pelo acidentado. E também nos acidentes devidos à doença do trabalho, que são os peculiares a determinado ramo de atividade conforme classificação da previdência social.

A exceção acontece para o acidente ocasionado no trajeto entre a residência e o local do trabalho, que faz o movimento inverso aumentando a cada ano.

Consideram-se acidentes com CAT registrada – Comunicação de Acidentes do Trabalho, os números de acidentes que foram registrados no INSS, não sendo contabilizado o reinício de tratamento ou afastamento por agravamento de lesão de acidente do trabalho ou doença do trabalho que foram comunicados anteriormente ao INSS. E os acidentes sem CAT registrada é o número de acidente não cadastrada no INSS, mas que foram identificados por meio de nexos: nexo técnico profissional/trabalho, nexo técnico epidemiológico ou nexo por doença equiparada a acidente de trabalho (AEPS, 2010).

Tabela 1: Quantidade de acidentes de trabalho, por situação do registro e motivo – 2008/2010.

Ano	Quantidade de Acidentes do Trabalho					
	Total	Com CAT Registrada				Sem CAT Registrada
		Total	Motivo			
			Típico	Trajeto	Doença do Trabalho	
2008	755.980	551.023	4441.925	88.742	20.356	204.957
2009	733.365	534.248	424.498	90.180	19.570	199.117
2010	701.496	525.206	414.824	94.789	15.593	176.290

Fonte: AEPS, 2010. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/conteudoDinamico.php?id=1162>. Acesso em 30 mai 2012.

Esses índices para o ano de 2009 significaram um valor de R\$ 14,20 bilhões/ano, em termos dos benefícios devido a acidentes e doenças do trabalho somado ao pagamento das aposentadorias especiais em virtude das condições ambientais do trabalho. O valor chega a R\$ 56,80 bilhões se adicionadas despesas como o custo operacional do INSS e outras na área da saúde e afins (PREVIDÊNCIA SOCIAL, SITE).

### 2.3.2 Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho

A Figura 23 apresenta a estrutura do capítulo e indica o item a ser tratado na sequência.

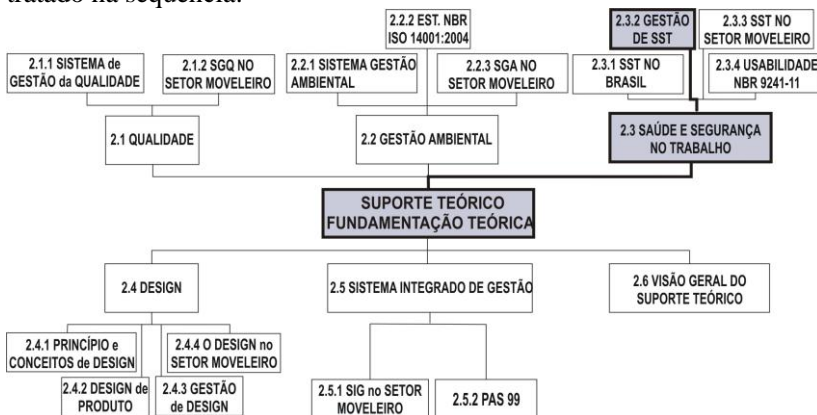


Figura 23: Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho

Fonte: A autora

As questões concernentes à saúde e segurança no trabalho, vêm à tona e buscam assegurar que é inadmissível a existência de ambientes laborais e processos produtivos que sujeitem os trabalhadores a sofrerem danos à sua saúde por meio de acidentes. E que isso pode ser irreversível e os incapacite para continuidade no exercício de suas atividades.

Com a implantação de uma gestão em segurança e saúde ocupacional os benefícios vão além dos financeiros como a redução dos custos diretos dos acidentes, engloba também a diminuição de índices de absenteísmo e possibilita o aumento da produtividade decorrente de um ambiente de trabalho mais seguro (SILVA *et al*, 2009).

As Normas Reguladoras (NR) no Brasil reúnem requisitos mínimos necessários para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho. O Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) determina a obrigatoriedade no cumprimento das normas por toda a organização, seja ela pública ou privada, desde que seja regida pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT.

Em 1996, a fundação *British Standard* (BS) publicou a norma BS-8800, guia de diretrizes abordadas de forma genérica aplicável tanto para indústrias complexas de grande porte e altos riscos, como para as de pequeno porte e baixos riscos. Essa norma tem como objetivo ser uma ferramenta para administradores, empregados e profissionais rela-

cionados à Segurança do Trabalho como uma forma de orientação para suas ações.

Em 1999 foi criada a Norma *Occupational Health and Safety Assessment Series* – OHSAS 18000, “que apresenta os requisitos para um sistema em saúde e segurança ocupacional, permitindo a uma organização controlar seus riscos em saúde e segurança ocupacional e melhorar seu desempenho” (ARAÚJO *et al*, 2006). Ela foi formulada para fornecer ajuda às organizações a realizarem suas políticas e metas de saúde e segurança ocupacional, por isso, não estabelece critérios específicos de desempenho e nem especificações detalhadas.

A identificação e avaliação das causas associadas aos acidentes e incidentes são importantes para que possam ser implementados controles. A gestão de segurança e saúde é considerada fator de desempenho – garantia de integridade física e da saúde dos funcionários, e deve ser incorporado à gestão do negócio empresarial.

Para que os eventos de acidentes e incidentes possam ser controlados de forma preventiva é necessário o planejamento, a organização e a avaliação de desempenho dos meios de controles. A Figura 24 apresenta um planejamento em sistema de saúde e segurança.



Figura 24: Planejamento em Segurança e Saúde Ocupacional

Fonte: Adaptado de CRUZ (1998) *apud* Silva *et al* (2009)

Um sistema de gestão envolve a necessidade de parâmetros de avaliações que incorporam além dos aspectos operacionais, os de política, gerenciamento e comprometimento da alta direção com o processo de mudança e melhoria contínua das condições de saúde e segurança no ambiente de trabalho.

Segundo Santos Filho (2006, p. 87), as responsabilidades, autoridades e atribuições para a implementação das medidas de gestão devem ser claramente definidas, documentadas e comunicadas a todos os membros da empresa. É preciso definir as responsabilidades dos funcionários “em relação à sua própria segurança e à dos companheiros de trabalho, em um contexto de medidas em que os funcionários tenham recurso, ferramentas, treinamento, capacidade e oportunidade para trabalhar de forma segura”.

As organizações atentas às mudanças vêm alterando sua postura por meio de seus princípios e valores. Buscam expressar seu código de ética para nortear seus planos, programas e decisões e almejam uma gestão socialmente responsável.

As organizações atentas às mudanças vêm alterando sua postura por meio de seus princípios e valores, busca expressar seu código de ética para nortear seus planos, programas e decisões e almejam uma gestão socialmente responsável.

### 2.3.3 Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho no Setor Moveleiro

A Figura 25 ilustra toda a estrutura do capítulo 2 até o item a ser tratado neste subtítulo.

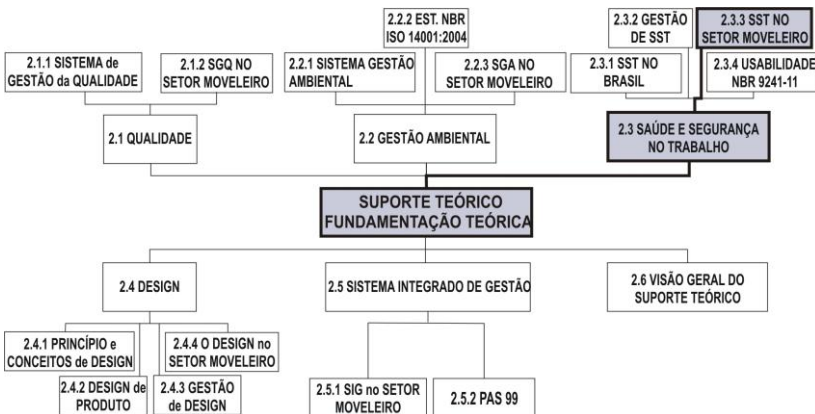


Figura 25: Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho no Setor Moveleiro

Fonte: A Autora



O cenário para a grande maioria das micro e pequenas empresas do ramo moveleiro no país decorrente da aquisição de tecnologias sucateadas e totalmente ultrapassadas do ponto de vista de produtividade e competitividade levou o setor a problemas quanto à proteção social aos trabalhadores (SANTOS FILHO, 2006).

Ainda segundo o autor (2006, p. 36) “o número de dias de trabalho pedidos em razão dos acidentes aumento o custeio da mão de obra no Brasil, encarecendo a produção e reduzindo a competitividade do país no mercado externo”.

Os riscos ocupacionais da indústria moveleira são predominantemente provocados por: riscos físicos, tais como ruído, vibração, umidade, radiações ionizantes e temperaturas elevadas; riscos químicos, como a poeira da madeira, os solventes, tintas, vernizes, resina e colas – que podem provocar doenças no trato respiratório; riscos biológicos quando da exposição a bactérias e fungos que podem estar na madeira bruta e que causam micoses, além do risco ao manuseio inadequado das ferramentas podendo contrair o tétano; riscos ergonômicos relacionados a manuseio de peças grandes e pesados, iluminação inadequada, postura e pressão pela produtividade.

As indústrias moveleiras apresentam grau de modernização dos equipamentos diferentes, desde os mais modernos comandados por computador, até os obsoletos, ruidosos e desprovidos de proteção.

O setor moveleiro no país apresentou em 2010 um total de 293.346 trabalhadores, representando 2,88% dos trabalhadores do país na indústria de transformação (IEMI, 2011).

Ocupou a 7ª posição em acidentes de trabalhos em relação aos setores da indústria, isso significa uma taxa de incidência de acidente de trabalho de 22 ocorrências a cada 1.000 trabalhadores e com relação à taxa de letalidade, ocupou a posição de 14ª. Lugar, que corresponde à taxa de 2 mortes a cada 1.000 (SESI, 2010).

A Fundacentro-PR realizou pesquisa de campo com as indústrias moveleiras do Parque industrial de Arapongas – PR e constatou que a situação das madeireiras é emergencial, esse parque é o segundo pólo moveleiro no setor com 117 empresas. A análise dos dados coletados apresentou que o ambiente de trabalho desse segmento industrial está sem controle e “expõe os trabalhadores a ruído, poeira e produtos químicos para tratamento da madeira. As máquinas e equipamentos encontram-se desprotegidos. Para agravar a situação, as condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho são totalmente adversas ao trabalhador” (RINK, 2004).

O setor moveleiro de Santa Catarina foi classificado como o terceiro mais perigoso, considerando morte e incapacidade permanente, as demais são, em primeira atividade de desdobramento da madeira, segunda a indústria da construção e a quarta o transporte rodoviário de cargas. Assim, se somar a indústria de móveis com a da madeira, elas tornam-se as campeãs em acidente de trabalho (VERAS, 2006).

Atribui-se a esses altos índices à falta de investimento na proteção adequada de máquinas e falta de qualificação dos funcionários. Muitos acidentes ocorrem com os mais inexperientes pela falta de atenção e por imaturidade no manuseio aos equipamentos e/ou com os mais experientes, que por estar familiarizado com os maquinários entram no vício da ação e perdem a percepção ao perigo. Há também a pressão por produtividade. As mutilações são temas recorrentes no Sindicato dos Trabalhadores do Mobiliário (VERAS, 2006).

Diante desse cenário o SIGSST poderá atuar na melhoria das condições de trabalho e também na redução de custos para as empresas.

#### 2.3.4 Usabilidade – ISO 9241-11 e NBR 9241-11: 2002

A Figura 26 possui toda a estrutura do capítulo 2, e indica de forma específica o subtítulo que será tratado no momento.



Figura 26: Usabilidade - ISO 9241-11 e NBR 9241-11: 2002

Fonte: A autora

A *International Standard Organization* criou em 1998 a norma 9241-11, que define usabilidade e explica a forma de identificar a informação necessária a ser considerada na especificação e/ou avaliação de usabilidade de um computador, medidas de desempenho e satisfação

do usuário. Apresentam princípios e técnicas gerais, a orientação inclui procedimentos de medição da usabilidade, mas não detalha as atividades a serem realizadas.

A usabilidade pode ser caracterizada por diferentes propriedades, dependendo do usuário. Para o usuário final o desempenho que apresenta boa usabilidade permite a ele alcançar o que se espera, de modo mais rápido e eficiente; para o gerente, a usabilidade influencia sua decisão de escolha de um produto; para o desenvolvedor, a usabilidade dita os atributos internos do sistema, abrangendo questões como a qualidade do *design* (ABRAN *et al*, [sd]).

Para Bevan (2010), a dificuldade na aplicação da 9241-11 é na definição de parâmetros para a avaliação, uma vez que as abordagens para avaliar satisfação do usuário respondem à característica do produto e também há evidências que este envolve a experiência do usuário, contribuindo na satisfação global com um produto.

Nafees (2011) também enfatiza que a qualidade em uso da ISO depende do contexto de utilização. E que o nível de qualidade alcançado dependerá das circunstâncias específicas em que o produto é utilizado, esse contexto consiste do usuário, tarefa, equipamentos e o ambiente físico e social que interferem e influenciam na qualidade de uso do produto em um ambiente de trabalho.

Segundo Abran *et al* (sd) a indústria poderá se tornar mais produtiva se tirar vantagem das técnicas da engenharia de usabilidade. Nesse contexto a análise de usabilidade não é mais um item de desenvolvimento opcional, e sim um passo necessário na aceitação de um produto futuro.

O quadro 6 apresenta exemplo de usabilidade que, a partir de um objetivo global trabalham-se as medidas de eficácia, de eficiência e de satisfação.

Quadro 6: Exemplo de medida de Usabilidade

Objetivo de Usabilidade	Medidas de Eficácia	Medidas de Eficiência	Medidas de Satisfação
Usabilidade Global	Porcentagem de objetivos alcançados;	Tempo para completar uma tarefa;	Escala de satisfação;
	Porcentagem de usuários completando a tarefa com sucesso	Tarefas completadas por unidade de tempo;	Frequência de uso
	Média da acurácia de tarefas completadas	Custo monetário de realização da tarefa	Frequência de reclamações

Fonte: NBR 9241-11:2002

Em agosto de 2002 a ABNT adota a ISO 9241-11 e a designa como NBR 9241-11. A norma definiu de forma oficial o conceito de usabilidade e de uma forma ampla estabeleceu diretrizes para sistemas computacionais, de forma a permitir que o usuário atinja seus objetivos e satisfaça sua necessidade em um contexto específico.

O *design* de produto, ao pensar e projetar, visa à experiência que o usuário terá, o que associa o produto às questões ergonômicas e de usabilidade do mesmo.

Por sua vez, a ergonomia é definida por Whitfield e Langford (2001) no *Institute of Ergonomics & Human Factors*, como a aplicação de informações científicas sobre os seres humanos para o desenho de objetos, sistemas e ambientes para o mesmo, ou seja, a ergonomia está em tudo o que envolve as pessoas: trabalho, esporte, lazer, saúde e segurança.

A usabilidade é definida pela NBR 9241-11 como “medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso”. A eficácia é o grau de precisão e de abrangência obtidos pelo usuário na interação com o sistema visando seus objetivos; a eficiência é a proporção de recursos como o tempo, mental, físico, operacional, ambiental utilizados para que o usuário chegue aos seus objetivos (eficácia), ela se refere à quantidade de esforço necessário para chegar ao objetivo e ainda com o menor esforço possível; a satisfação é o grau de conforto e de reação favorável do usuário, considera-se o aspecto de maior dificuldade de medição e quantificação pelo seu caráter subjetivo.

A norma justifica os benefícios de medir a usabilidade para “visualizar a complexidade das interações entre o usuário, os objetivos e as características da tarefa e os outros elementos do contexto de uso”. Para determinar o nível de usabilidade é preciso medir o desempenho e satisfação dos usuários trabalhando com um produto.

Em seu item 6.3 relaciona a usabilidade com o desenvolvimento de produtos, no auxílio às equipes de criação e desenvolvimento, permitindo que o uso de informações possibilite a tomada de decisões objetivas sobre a necessidade de mudança no projeto a fim de aumentar a usabilidade.

A preocupação ao desenvolver um produto deve estar centrada com o bem estar dos usuários ao desempenharem quaisquer tarefas no produto desenvolvido. É parte dos objetivos e da metodologia da ergo-

nomia de adequações às características e capacidades humanas, de forma física, cognitiva e emocional.

Uma vez que é centrado no usuário, tem-se que o *design* quando focado dessa forma, possui três princípios básicos: o foco deve estar sempre no usuário e na sua tarefa, significa ir além da identificação e categorização do usuário, implica um contato direto dos mesmos com a equipe de desenvolvedores durante todo o período de vida do produto, coletando informações de modo sistemático e estruturado; a utilização do produto deve ser mensurada empiricamente, a ênfase é direcionada à coleta de dados dos comportamentos dos usuários reais, sobre a facilidade de aprendizado e uso; e por fim, o produto deve ser desenhado, modificado e testado de forma repetitiva, de forma a determinar a possibilidade de repensar o conceito do projeto por meio dos testes de modelos, essas alterações envolvem ir além das mudanças cosméticas, na própria formulação do produto (RUBIN, 1994).

Sua importância decorre do fato de que não adianta ter inúmeros produtos disponíveis no mercado se o usuário não puder utilizá-los e se sentir satisfeito. Dados sobre o comportamento do consumidor são necessários para auxiliar as empresas a definirem suas estratégias para projetos de produtos, publicidade, segmentação de mercado e até mesmo na distribuição dos mesmos. Ao perceber tais comportamentos e atitudes as empresas podem definir os fatores que levam os consumidores a comprarem.

## 2.4 O DESIGN

A Figura 27 mostra o tema *Design*, tratado nesse subtítulo em relação à estrutura geral do capítulo 2.



Figura 27: *Design*

Fonte: A autora

A origem mais remota do termo *design* está no latim *designare*, que abrange tanto o sentido de designar e o de desenhar, que segundo Cardoso (2004a), “o termo já contém nas suas origens uma ambiguidade, uma tensão, entre um aspecto abstrato de conceber/projetar/atribuir e outro concreto de registrar/configurar/formar”. Ainda segundo o autor, a maior parte das definições afirma que o *design* reúne dois aspectos que atribui forma material a conceitos intelectuais.

Naveiro e Oliveira (2001) explicam que foi no final do século XIX, com o surgimento dos “Princípios da Administração Científica” de Taylor, que ocorreu o rompimento do elo que unificavam as atividades de *design* e manufatura.

A partir da separação da concepção com a execução necessitou-se criar um meio não ambíguo de comunicação entre o projeto e a produção surgindo o desenho técnico, bem como a presença de vários artistas empregados nas indústrias.

O modelo Taylorista de organização da produção disseminou-se pelo século XX. Somente a partir da década de 60, com a *Conference on Design Methods* realizada em Londres de 1962, é que vem sendo substituído por “sistemas de produção mais integrados, onde a concepção do artefato e o planejamento detalhado da sua execução voltam novamente a se integrar” (NAVEIRO E OLIVEIRA, 2001, p. 15).

Historicamente o *design* passou a ser fator de diferentes possibilidades de escolha de compra no pós Primeira Guerra Mundial, quando a produção americana foi direcionada para bens de consumo: fase em que os altos salários recebidos pelos operários sob o sistema fordista possibilitavam a inserção no mercado de uma abundante produção, abrangendo pela primeira vez uma parcela maior da população. O grande exemplo do período foi a inserção de opções de estilo e de cores nos automóveis tanto da *General Motors* como da *Ford* (CARDOSO, 2004b).

No sentido de abranger todos os gostos e estilos, diversos *designers* e arquitetos buscavam soluções formais de estilo internacional. Buscavam a substituição das formas vernaculares, que associadas a um passado arcaico de regionalismos e nacionalismos (de escolas e modas) e almejavam as formas gerais e universais, reduzidas a módulos simples e abstratos, a serem recompostos de acordo com as necessidades funcionais.

A chamada exposição de *Weissenhof* foi um impulsionador para o Estilo Internacional que ditou as tendências funcionalistas que dominaram o *design* e a arquitetura modernista entre as décadas de 1930 a 1960. Segundo Cardoso (2004a, p. 152), “os proponentes do Estilo In-

ternacional acreditavam que todo objeto podia ser reduzido e simplificado até atingir uma forma ideal e definitiva, a qual a forma básica do objeto constitui uma expressão depurada do seu uso”.

No Brasil a origem do *design* está associada ao curso organizado por P.M. Bardi no Museu de Arte de São Paulo que trouxeram europeus e, junto, o racionalismo para o país. A Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo – FAU USP teve grande participação com o núcleo de Desenho Industrial e Comunicação Visual.

A partir da década de 1960 foram diplomados os primeiros *designers* no Rio de Janeiro pela Escola Superior de Desenho Industrial que foi a primeira instituição dedicada exclusivamente ao *design*. A partir da década de 1970, o ensino de desenho industrial e comunicação visual se alastraram, tendo atualmente mais de 40 faculdades (BORGES, 2005; BURDEK, 2006).

A figura 28 apresenta uma linha do tempo comparando o *Design* com a Qualidade.

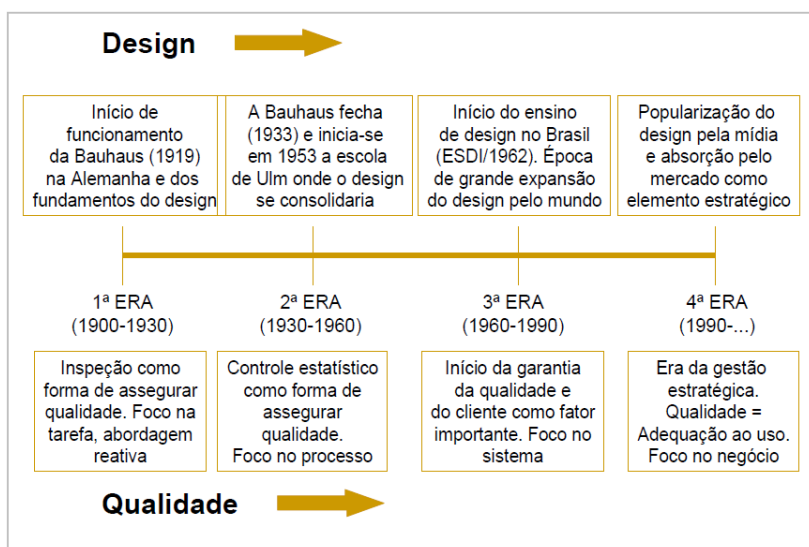


Figura 28: Linha do Tempo do *Design*

Fonte: Santos (2000, p. 45).

O quadro 7 apresenta os movimentos ou momentos da história e suas características.

Quadro 7: O *Design* de 1990 até a atualidade

Movimentos/ momentos da história	Características
Relação do <i>design</i> com a tecnologia	O <i>designer</i> pode trabalhar com o ambiente externo sem envolver a estrutura interna. PDV virtual. Limites de produção minimizados. Progresso da eletrônica. Formas orgânicas. Materiais sintéticos e inteligentes. Microeletrônica, miniaturização.
Globalização	Produto aceito no mundo todo. Busca de identidade nacional. Linguagem universal. <i>Design</i> Inclusivo. Mídias interativas. Internet e seus reflexos. Desmaterialização dos produtos.
Importância do <i>design</i> para competitividade	Exportação, inovação, proximidade à administração, ferramenta competitiva. Gestão de <i>Design</i> , <i>Design</i> estratégico. A forma segue a mensagem (função simbólica) A arte fica na História do <i>Design</i> .
Excesso de oferta	Preocupação com o meio ambiente e causas sociais. Conscientização do papel social e ecológico. Produtos personalizados. Customização. Inovação.

Fonte: Martins, 2004, p. 71.

Levando em consideração as preocupações referentes às causas sociais em sua conscientização do papel social, acrescenta-se às discussões a NBR 9050:2004, que define aspectos relacionados às condições de acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Tem como base a *Americans with Disabilities Act* – ADA que é uma norma americana de acessibilidade – ADA:1990.

A norma brasileira estabelece mais especificamente, critérios e parâmetros técnicos a serem considerados na elaboração de projetos de construções civis, instalações, adaptações de edificações, mobiliário, de espaços e de equipamentos urbanos promovendo a inclusão, também denominado de desenho universal.

O desenho universal visa atender à maior variação possível em termos de características antropométricas e sensoriais da população, ou seja: o *design* de produtos e ambientes deve ser possível de utilização pelo maior número de pessoas sem a necessidade de adaptações.

Em seus conceitos fundamentais tem a rota acessível, que significa prever um trajeto contínuo, destituído de obstruções e devidamente sinalizado, que permita conectar os ambientes externos e internos de espaços e edificações, permitindo ainda o uso seguro e autônomo por todas as pessoas – incluindo as portadoras de necessidades especiais.



A relação dessa norma com o ambiente empresarial ocorre na medida em que a percepção dos consumidores atribui maior valor ao comportamento ético por parte das empresas, fato que remete os empresários à responsabilidade social.

A responsabilidade social implica em uma relação mais justa entre a empresa, seus funcionários e com toda a sociedade. Soma-se ainda o fato de que estimular a diversidade no espaço empresarial atua contra a discriminação e a empresa fortalece o respeito mútuo entre as pessoas, o reconhecimento das particularidades e estimula a criatividade e cooperação (ETHOS, 2000).

#### 2.4.1 Princípios e conceitos de *Design*

A Figura 29 ilustra a estrutura geral do capítulo 2 e indica o subtítulo que será tratado a seguir.

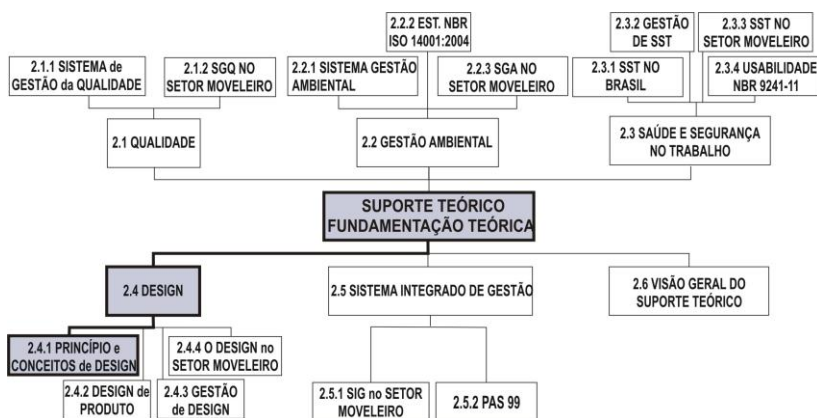


Figura 29: Princípio e conceitos de *Design*

Fonte: A autora

Para o ICSID – *International Council of Societies of Industrial Design* (2008), *design* é uma atividade criativa que tem por objetivo estabelecer as qualidades multifacetadas dos objetos, processos, serviços e seus sistemas durante todo o seu ciclo de vida. É fator central de humanização das inovações tecnológicas e fator crucial em alterações culturais e econômicas.

Segundo Peters (2000) *o design* é um recurso essencial para diferenciar uma organização de sua concorrência, deve ser difundida como

um atributo encontrado em todas as atividades e em todos os locais da corporação e em tudo que a empresa cria.

O *design* agrega valor ao produto, pois insere a estética, a ergonomia, conforto e funcionalidade, podendo ainda racionalizar a produção contribuindo para o aumento da competitividade do produto.

Segundo A Confederação Nacional da Indústria – CNI (2006) “o *design* é uma atividade estratégica para o ganho de competitividade da indústria”. É entendido como o “conjunto de atividades que vai desde o desenho do produto e elaboração de parcerias na viabilização de um protótipo até a concepção e estruturação de uma cadeia de fornecedores (...)”.

Uma definição que possui abrangência entre criação, processo e produto, possui o seguinte texto:

Atividade criativa que estabelece as funções e qualidades de diferentes objetos, processos, serviços e sistemas, abrangendo todo seu ciclo de vida, preocupando-se especialmente com a interação entre estes e seus usuários. É fundamental para a humanização inovadora de tecnologias e o intercâmbio econômico e cultural entre os povos (MALAGUTI, [sd], p. 27).

Para Bonfim (1997), *design* é tradução de uma palavra italiana “*disegno*”, utilizada na Inglaterra no século XVII. Sendo que somente após a evolução da produção industrial é que a mesma passou a caracterizar atividade específica no processo de desenvolvimento de produtos.

O *design* para Wollner (2003, p. 13), é “um segmento profissional que se dedica à definição de uma melhor qualidade de vida a todo ser humano, independentemente de sua condição econômica, raça, religião, permitindo o acesso ao consumo de bens materiais convenientes e necessários”.

O entendimento de *design* enquanto processo integrado é feito por Barbosa Filho (2009), que se refere ao termo como processo integrado de planejar o produto em seus vários aspectos, da concepção, passando pelas especificações, processo produtivo, modularização, intercambialidade, compatibilidade ambiental até o ciclo final com o seu descarte e reaproveitamento se possível.

Para o mesmo autor (2009, p. 68), “embora nos últimos anos tenha havido uma separação do ato de planejar do ato de produzir e também do contexto de utilização, estes jamais poderão estar dissociados sob a pena de se tornarem incompletos isoladamente”.

Há a diferença entre o *design* operacional e o *design* estratégico, o primeiro apresenta característica direcionada a resolver um dado problema em um determinado momento. O segundo envolve a estratégia, com característica de integração do início do processo de concepção do projeto, desde o processo de transformação de uma ideia em produto até seu lançamento e distribuição no mercado, envolvendo a tecnologia e o foco no cliente (CENTRO PORTUGUÊS DE *DESIGN*, 1997).

No quadro 9, apresentam-se as diferenças entre *design* operacional e estratégico:

Quadro 8: Diferença do *Design* Operacional e *Design* Estratégico

<i>Design</i> Operacional	<i>Design</i> Estratégico
Ação isolada de uma proposta inicial dada.	Ação desde o início do desenvolvimento de produto, participando da conceituação do produto, junto com as demais áreas envolvidas neste processo.
Ação isolada de outras áreas, buscando uma habilitação específica	Ação catalisadora de conhecimento envolvida no processo, assumindo sua interdisciplinaridade.
Pensamento fracionado	Pensamento global
Eficiência do <i>design</i> Desenvolve corretamente o produto	Eficácia do <i>design</i> (além da eficiência) Desenvolver o produto certo
Ênfase nas necessidades do usuário	Ênfase nas necessidades e desejos do beneficiário do produto (incluindo, consumidor, usuário, fabricante e sociedade) tendo os concorrentes como referência.
Ênfase na solução de problemas	Monitoramento dos problemas e prospecção das oportunidades
Processo de dentro para fora do produto A forma segue a função	Processo de fora para dentro do produto A forma segue a mensagem
Soluções de problemas físicos	Posicionamento psicológico por meio da especificação de atributos físicos.

Fonte: Magalhães (2000, p. 25).

Pode servir ainda como instrumento para formar novos hábitos do consumidor, consequentemente tornar o mercado exigente o que estimula o aumento de qualificação das empresas, pois, “um produto bem concebido força a retirada de maus produtos e qualifica os competidores” (QUADROS, 2002, p. 49).

De acordo com a pesquisa realizada pelo SEBRAE as MPEs da indústria brasileira, não possuem o investimento em *design* de produtos

incorporado nas suas estratégias. Em 2003 apresentou um total de 42,3% das microempresas possuíam investimento em *design*, já as médias possuíam 55% e as grandes de 60% (CNI, 2006).

## 2.4.2 *Design* de Produto

A Figura 30 indica o subtítulo em relação à estrutura geral do capítulo 2.

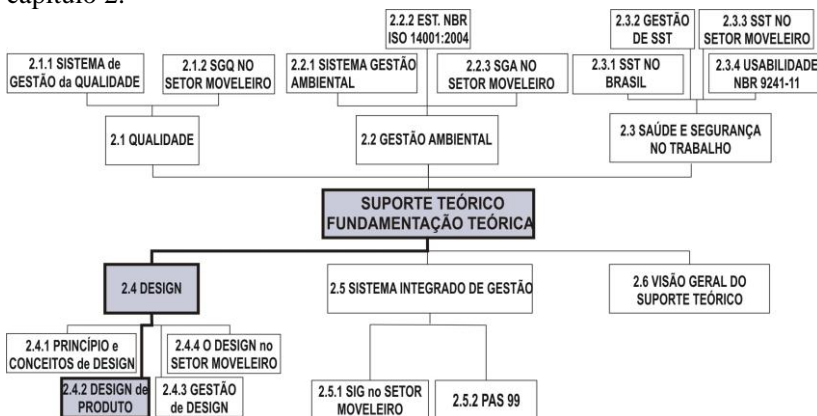


Figura 30: *Design* de Produto

Fonte: A Autora

O *design* de produto deve possuir uma abordagem multidisciplinar, envolvendo desde a concepção até a materialização. Deve ser entendida como uma ferramenta competitiva, unindo a produção em série dos objetos a partir do entendimento das necessidades do homem em critérios de projeto, sejam elas de ordem física, emocional, funcional ou estética (DEVIDES, 2006).

Na indústria esta atividade envolve o *design*, importante forma de diferenciação; também pode servir como ferramenta de integração entre os setores, bem como na relação entre o cliente e a indústria.

Nos setores industriais a expectativa no lançamento de novos produtos envolve a inovação para a conquista de novos mercados e o encantamento do cliente: esta estratégia define uma identidade à indústria e uma imagem para a sociedade, constituindo um marketing.

Para Luebke (2011), alcançar a inovação requer uma combinação envolvendo a pesquisa do usuário, do concorrente, do líder de mercado e

ainda das questões sociais, técnicas, das evoluções econômicas, ambientais e político-legais. O desenvolvimento dessas soluções eficazes requer habilidades e talentos dos profissionais de *marketing* e *designers*. Para essa integração dos profissionais, o autor define como *design thinking* a mescla da criatividade do designer com as realidades do mercado.

O autor ainda ressalta que as abordagens de projeto estão cada dia mais presentes no programas de MBA – *Master of Business Administration*, promovendo os *insights* sobre como o *marketing* e o *design* pode estar associado na melhoria de produtos e serviços e, conseqüentemente, melhorando a vida dos clientes.

Para explicar melhor essa mudança na teoria do *design*, Borja de Mozota (2006) refere-se ao modelo de Alain Findeli, desenvolvido em 2005, e apresenta as três fases sucessivas no projeto de *design*:

- Fase 01 – foco no objeto, os designers que trabalham o conhecimento envolvem no projeto as ciências humanas, a cultura, estética, emoção, arte, semiologia, etc.;
- Fase 02 – foco no processo, os designers trazem para o projeto a tecnologia, análise de valor, função, etc.;
- Fase 03 – foco sobre os atores, os designers trazem para o processo criativo as ciências sociais, sociologia, antropologia, etnologia, observação dos usuários, co-projetam a experiência.

A autora enfoca a valiosa contribuição do modelo na trajetória histórica do projeto de *design*, que expressa bem como o processo de *design* está ficando baseado no conhecimento (ciência e método). Assim, na ciência da administração, o papel do *design* enquanto conhecimento é a capacidade de utilizar conceitos e métodos da arte, humanidade, ciência, engenharia, ciências sociais e incorporar estes diversos conhecimentos científicos em conceitos de valor e formas de marca, em sistema estratégico de inovação e decisões na gestão de desempenho.

Em se tratando de melhorar a imagem organizacional, tem-se a possibilidade de envolver as questões ambientais na concepção do *design*. O sistema produtivo atual necessita de mudança, no sentido de gerar menos interferências negativas no meio em que está inserido.

As empresas buscam maneiras de reduzir os impactos negativos sobre o meio ambiente abrangendo toda sua cadeia produtiva, ou seja, desde o *design* e seleção dos materiais, ainda na fase de pré-projeto até os produtos em fim de vida.

#### 2.4.3 Gestão de *Design*

A Figura 31 apresenta a estrutura geral do capítulo 2 e a posição do tema a ser tratado a seguir.

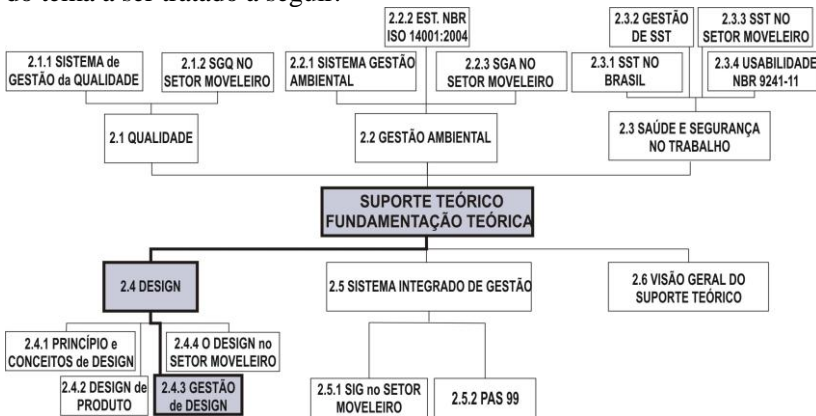


Figura 31: Gestão de *Design*

Fonte: A Autora

Borja de Mozota (2003), uma das principais autoras da área, define que a gestão de *Design* (*design management*) possui dois propósitos: (1) a capacitação de *designers* e gestores nas áreas de *design* e administração e (2) o desenvolvimento de métodos de integração do *design* no contexto da organização.

Minuzzi *et al* (2003), considera restrita a efetiva inserção da gestão do *design* nas empresas industriais como ferramenta estratégica de desenvolvimento econômico e competitivo.

Muitos gestores desconhecem o papel do *design*, crêem ter como característica apenas o embelezamento do produto previamente planejado, sem ter a integração durante as etapas que compreendem o processo de projeto e produção (FERREIRA, 2008).

O autor ressalta ainda, que as empresas e profissionais necessitam acompanhar as mudanças constantes ocorridas no mercado, se anteriormente as mesmas competiam por preços, depois passaram a competir por qualidade e mudaram para a competição por *design* e marca.

Segundo Borja de Mozota (2003), a Gestão de *design* teve suas origens na Grã Bretanha em 1966. Surge como ação gerencial possibilitando a comunicação entre os *designers* externos e as empresas.

A gestão de *design* tem a função de planejar e coordenar as estratégias de acordo com os objetivos e valores da organização; deve moti-

var os funcionários e direcionar suas atividades para que atinjam aos objetivos com prazos e custos planejados (WOLF, 1998).

Johansson & Woodilla (2009), apresentam três enfoques que envolvem a Gestão de *design*: a estratégia na estrutura organizacional, a inovação como o imperativo de mercado e o criar/pensar como a forma de resolução de problemas práticos. Aponta que os três discursos têm origens muito diferentes, ou seja, a estratégia veio dos militares e da economia e fez-se como um forte pensamento dentro da administração. Por outro lado, a inovação tem sua origem na economia e empreendedorismo, mas tornou-se discurso dentro da tecnologia; o *design* surgiu na arquitetura e *design* e, ao mesmo tempo em que se esforça para manter uma corrente própria, passou recentemente para o discurso da gestão.

Em seu papel de caráter estratégico a implantação da Gestão de *Design* em uma organização ocorre em etapas ou por projetos, isto é, de forma progressiva. Deve envolver a administração no apoio às decisões, ocorre em vários níveis da empresa e necessita do envolvimento de toda a empresa de forma voluntária e com responsabilidade (BORJA DE MOZOTA, 2003).

Na concepção de Minuzzi *et al* (2003), a Gestão de *design* é instrumento imprescindível para conquistar os objetivos estratégicos das organizações. Os autores entendem o *design* como ferramenta estratégica de competitividade, uma vez que, se bem explorado, pode alcançar a inovação permanente e a diferenciação de produtos. No entanto, apesar dessas vantagens, consideram restrita a efetiva inserção da Gestão de *design* nas empresas industriais como ferramenta estratégica de desenvolvimento econômico e competitivo.

A Gestão de *Design* tem se unido ao *marketing*. Segundo Koerner (2011), os *designers* têm sido puxados e empurrados em meio a vários setores, desempenhando um papel de mediador no desenvolvimento de um projeto. Essa experiência tem dado uma sequência natural para o *marketing* de produtos, como uma cola que une vários grupos internos como vendas, engenharia, gestão, finanças; e grupos externos, como os clientes e parceiros do negócio.

No Brasil, em 1995 foi lançado o Programa Brasileiro de *Design* (PBD) que ressalta a importância da inserção da Gestão de *design* nos setores produtivos do país. Tem como missão “Induzir à modernidade industrial e tecnológica por meio do *design*, visando contribuir para o incremento da qualidade e da competitividade dos bens e serviços produzidos no Brasil e sua popularização” (MDIC, 2004).

Para apresentar os benefícios da gestão de *Design* tem-se o quadro 9, elencando-os a partir da economia, empresa, produto imagem e consumidor interno e externo.

Quadro 9: Benefícios da ação da Gestão de *Design* sob a ótica estratégica

<b>BENEFÍCIOS DA GESTÃO DE <i>DESIGN</i></b>	
Em relação à economia	Aumenta o potencial de competição da indústria brasileira no mercado interno e externo pela inovação, diferencial e padrão de qualidade, contribui com iniciativas governamentais para a promoção da marca Brasil; transmite mensagens sociais por meio visual.
Em relação à empresa	Auxilia a atingir o mesmo patamar ou superior da concorrência; altera a cultura empresarial provendo o status de empresa inovadora pelo estilo de gestão; contribui com o meio ambiente pelas soluções para descarte ou re-uso de produtos pós-consumo; auxilia na comunicação interna e externa;
Em relação ao produto	Otimiza as iniciativas de DNP – Desenvolvimento de Novos Produtos, a produção, reduz o tempo de lançamento, diminui custos, provê qualidade e agrega valor como diferencial e inovação, insere qualidade em suas características.
Em relação à imagem	Confere boa percepção da imagem da empresa junto ao mercado, funcionários, fornecedores e concorrentes; otimiza a identificação de produtos e da empresa; informa e otimiza suas mensagens.
Consumidor interno/externo	Atua na percepção da imagem, valor da imagem, valor do produto, fidelidade à marca, melhora ambiente de trabalho, facilita comunicação interna, corrobora para melhoria da qualidade de vida.

Fonte: Martins (2004, p. 157)

Há várias propostas para Gestão de *Design*. Casteião (2006) e Martins (2004) relacionam oito delas em suas pesquisas, as quais são apresentadas nos itens de I a VIII no quadro 10. O item IX é proposto por Martins (2004) e tem como objetivos a Gestão de *Design* como “estratégia” (o que fazer), o *design* como “meios” (como fazer) e os “fins” como a diferenciação e inovação como vantagem competitiva (para que fazer).

Quadro 10: Propostas de Gestão de *Design*

<b>MODELO/AUTOR</b>	<b>FOCO</b>
I. Modelo de Ravasi e Lojacono (2003)	Embasamento: <i>design</i> para mudança estratégica; -produtos de <i>design</i> e identidade corporativa para definir e reforçar as estratégias da organização; -estilo de gestão



II.Tipologia VIPP (valor, imagem, processo e produção) – adaptação de Pereira et al (2002) da tipologia de Trueman	4 dimensões para inovação: valor, imagem, processo e produção; Baseado na gestão da inovação tecnológica. -atua como ferramenta competitiva, estratégica e diferenciadora; -atribui identidade; -Incorpora estética como qualidade, agrega valor, reduz complexidade; -Reduz o <i>time-to-market</i> (tempo do DNP, da concepção à colocação no mercado);
III.Conceito <i>Venture</i> – proposto por Puerto (1996)	Voltado para novos produtos, <i>design</i> como elemento inovador; -Equipe de <i>design</i> no mesmo nível hierárquico da alta administração -identidade
IV.Método <i>Strutured Planning</i> – Instituto de Tecnologia de Illinois apresentado por Quarante (1992, p.79)	organograma/fluxograma de informações para concepção de produtos; - analisa informações recebidas pelo <i>design</i> da empresa; -concepção e planificação de projetos; -ergonomia; -marketing (identidade) e controle de qualidade.
V.Processo Estratégico de comunicação – apresentado por Quarante (1992)	Planejamento de estratégia de Comunicação; -operações internas e externas atuando sobre a percepção da imagem da empresa;
VI.Imagem da empresa – reflexo e diferenças entre projeto e a realidade – apresentado por Quarante (1992)	Percepção da imagem da empresa; -adequação entre a estratégia da empresa e o resultado percebido pelo público; - processo estratégico de comunicação;
VII.Cadeia de Valor do <i>design</i> – proposto Hetzel e apresentado e estudado por Borja de Mozota (2003)	Apóia-se em três níveis de valor: 1.valor pela diferenciação com a estética e a percepção – age nas atividades da cadeia de valor; 2.valor pela coerência com a semiologia e a teoria da <i>gestalt</i> ; 3.valor pela transformação com a teoria dos sistemas; Relação entre a gestão estratégica, tática e operacional.
VIII. <i>Designense</i> : um modelo de convergência – o gerenciamento pelo <i>design</i> – de Borja de Mozota	Relação íntima entre o <i>design</i> e a gestão da qualidade -explora a visão da realidade e métodos do <i>design</i> (cor, estética e sociologia) para enriquecer os conceitos do gerenciamento; -propõe uma ciência do <i>design</i> baseada na gestão da qualidade total – gerenciamento pelo <i>signo</i> e forma.
IX. Disco integrador da Gestão de <i>Design</i> nas	Apresenta uma visão macro da aplicação estratégica do <i>design</i> , com foco no resultado da sucessão de

Unidades de Negócios-modelo proposto por Martins (2004)	projetos e operações: percepção da imagem da empresa; -com base na Roda de Porter, tem a função visual de que o modelo gire e integre;
---	---

Fonte: dos itens de I a VIII – baseado em Casteião (2006) e Martins (2004)

Fonte: item IX – baseado em Martins (2004)

Dos modelos apresentados no quadro 11, foi selecionado o Modelo II, tipologia VIPP (valor, imagem, processo e produção) apresentado por Pereira *et al* (2002), a partir da proposta feita por Trueman (1998). No quadro 12 são apresentados o modelo com suas variáveis e as respectivas contribuições e profissionais envolvidos.

Quadro 11: Modelo II – Tipologia VIPP: Adaptado de Pereira *et al* (2002), para a Tipologia proposta por Trueman (1998), para a inovação de produtos nas organizações.

Variáveis	Contribuições do Design	Profissionais envolvidos
VALOR – o valor percebido de produtos e serviços é fundamental para definir o preço de produtos e estabelecer confiança junto aos consumidores	Estilo do produto; Estética; Qualidade; Padrão; Valor agregado;	Comprometimento de todos os níveis da organização.
IMAGEM – deve-se assegurar que a imagem apropriada seja projetada visando reforçar as noções de qualidade e confiança dos produtos e da empresa. O <i>design</i> é visto como atividade estratégica.	Diferenciação do produto; Diversificação do produto; Identidade do produto; Criação da marca; Identidade corporativa; Cultura corporativa;	Comprometimento de todos os profissionais responsáveis pelo <i>design</i>
PROCESSO – o <i>design</i> deve dar forma e direcionar novos produtos, interpretar, integrar e comunicar novas ideias em cada estágio do desenvolvimento do processo.	Atualização de produtos; Geração de novas ideias; Comunicação de ideias; Interpretação de ideias; Integração de ideias; Interface (entre gerentes, equipe de projeto e clientes); Promoção e propaganda de produtos.	Comprometimento dos profissionais de <i>design</i> e equipe de projeto.

<p><b>PRODUÇÃO</b> – o <i>design</i> pode contribuir para reduzir a complexidade, o tempo e os custos de produção e facilitar o trabalho em equipe. Desta forma é visto como uma ferramenta estratégica.</p>	<p>Redução da complexidade; Redução de custos e produção; Redução do tempo e produção; Uso de novas tecnologias; Uso de novos materiais; Reciclagem de produtos e materiais;</p>	<p>Comprometimento de alguns profissionais de <i>design</i> e equipe de projeto ou consultoria.</p>
--	--	---

Fonte: Pereira *et al* (2002, p. 3)

Para melhor entendimento do modelo apresenta-se, na Figura 32, a sistematização de aspectos relevantes na implementação da Gestão de *Design* nas organizações, onde as características dos domínios organizacionais determinarão o perfil do projeto e, a partir deste serão definidas as estratégias de implementação.

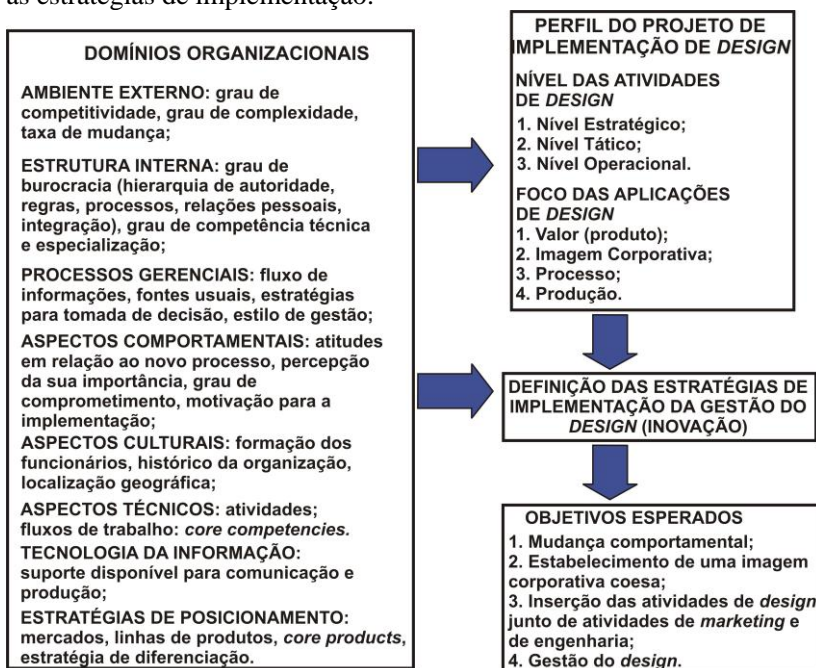


Figura 32: Modelo VIPP: Fatores a serem considerados na implementação do *design* em uma organização

Fonte: Pereira *et al* (2002, p. 5).

#### 2.4.4 O *Design* no setor moveleiro

A figura 33 apresenta a estrutura geral do capítulo 2 e seus desdobramentos, indicando que o tema a seguir encerra o subtítulo sobre *design*.

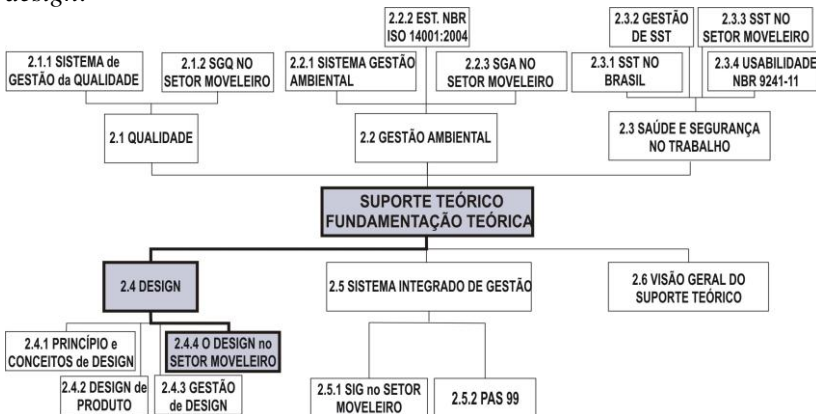


Figura 33: O *Design* no Setor Moveleiro

Fonte: A Autora

O setor da indústria de móveis no Brasil é suscetível às dificuldades que a globalização gera e fica exposta aos desafios da competição industrial e aos impactos sociais e ambientais. Esse cenário ocorre de acordo com Santos Filho (2006), pela falta de um *design* brasileiro específico para o setor de móveis e a baixa qualidade tecnológica.

Para Lucas Filho e Boehs (2007), a comparação do setor com grandes centros exportadores explica a falta de competitividade na indústria de móveis brasileira decorrente da “ausência de *design* próprio, falta de certificação da madeira, organização industrial excessivamente verticalizada e baixa eficiência dos processos de transformação da madeira em peças e componente”.

Para Rodrigues (2006, p. 27), o *design* pode se apresentar de diversas formas em uma indústria: imagem, concepção de produtos, inserção no desenvolvimento de produto.

O *design* pode ser considerado um dos principais mecanismos de competição das indústrias do setor moveleiro e busca atender as necessidades do consumidor por meio do conforto, da ergonomia e da funcionalidade.

Para Lucas Filho e Boehs (2007, sp):

(...) o *design* é o resultado de um processo amplo e envolve etapas desde a concepção do produto – em função da facilidade de produção, manutenção e uso, apelo mercadológico, funcionalidade, competitividade e custo de produção e venda. No processo de produção, o *design* é uma atividade importante na estratégia empresarial, que visa a marca do produto no mercado e estreitar o relacionamento entre empresa e consumidor (LUCAS FLHO & BOEHS, 2007).

Em contraponto, percebe-se nas pesquisas realizadas por Quadros (2002); Devides (2006) que ocorrem cópias de modelos europeus, em destaque para o *design* italiano de móveis.

A denominação de ajustes no *design* a partir de referências em periódicos e visitas a feiras internacionais denominam-se projetos híbridos. Essa prática reduz os custos, porque a tecnologia não é aprendida, ocorre somente a fabricação pela semelhança ao original e não se atende às normas técnicas (AZEVEDO, 2003).

O *design* é um dos critérios utilizados para segmentar a indústria moveleira, os outros são os tipos de materiais predominantes do processo produtivo, o uso ao qual se destina e a forma organizacional do processo produtivo. Quanto ao tipo de matéria prima, têm-se os móveis de madeira divididos em madeira maciça nativa ou reflorestada e painéis de madeira reconstituída; o metal; o plástico e os móveis estofados. Com relação ao uso, ela pode ser segmentada em residenciais, para escritório e móveis institucionais. O processo produtivo pode ser seriado ou sob encomenda e o *design* pode ser predominantemente torneado ou retilíneo (FERREIRA *et al*, 2008).

O *design* é o único fator de inovação próprio da indústria moveleira. É um bem imaterial que se exterioriza na forma de um objeto, entretanto, não deve estar relacionado apenas à aparência e à estética dos produtos.

Está vinculado com todos os aspectos relacionados à concepção do produto que permitam à empresa se diferenciar e construir vantagens sobre os concorrentes: manufaturabilidade, ergonomia, qualidade, durabilidade, conforto, utilização de novos materiais, estratégias de distribuição e marketing, entre outros.

Desta maneira, as inovações em *design* propiciam a criação de uma “identidade própria” para os móveis de uma empresa, se constituí-

do em um dos elementos-chave para as condições de concorrência nesta indústria.

A diferenciação de produtos diz respeito ao desenvolvimento de estratégias que objetivam tornar sua oferta percebida como distinta da de seus concorrentes, que significa aumento da especificidade da oferta.

Ela pode ser atingida por meio de atributos do produto (aparência, origem, desempenho, durabilidade); de serviços oferecidos (frequência de entrega ou forma de entrega – produto já limpo, pronto para exposição); do atendimento e da relação próxima com o cliente e por meio da marca.

Percebe-se que o *design* permeia pelo setor de produção e possui uma grande contribuição para a estratégia da empresa do setor moveleiro. No entanto, a existência de um programa de P&D não ocorre de forma natural, o investimento normalmente não existe, as empresas preferem basear-se nas produções das grandes empresas que possuem o setor, do que criar o seu próprio.

No estudo de caso desenvolvido por Brand *et al* (2004), concluiu-se por meio de entrevistas e coleta de dados no setor moveleiro de Bento Gonçalves (RS), que empresas de móveis e de acessórios vem desenvolvendo *design* moderno, para que atenda as expectativas do cliente final. Essa foi uma das estratégias para aumento de mercado consumidor. Além do *design* acrescenta-se ainda a melhoria em tecnologia. No entanto, o setor moveleiro de Bento Gonçalves é o único que possui a implementação de programa de P&D.

No setor moveleiro de Araçatuba (PR) na produção de móveis retilíneos populares há pequena aplicação de metodologias de *design* de produto no desenvolvimento de projetos, o que ocorre no processo de criação dos móveis é uma dinâmica de cópias de outras indústrias. Sem o uso de uma metodologia para elaboração de novos produtos o setor distancia-se de conhecer as necessidades e o modo de vida do usuário contemporâneo, tendo reflexo direto em seu potencial de inserção no mercado (DEVIDES, 2006).

Da mesma forma ocorre no setor moveleiro da Serra Gaúcha em empresas do segmento de móveis para escritório que fabricam a linha completa de produtos (*full line*), ou seja, produto para informática abrangendo cadeira, *rack*, mesa e armário.

Segundo Quadros (2002), a origem do *design* nesse segmento é baseada na cópia e na compra e adaptação de projetos estrangeiros. Nesta pesquisa, a autora verificou as seguintes etapas para o lançamento de novos produtos: 1. Realizam o *briefing* (perfil) do novo produto, defini-

dos por meio de viagens aos pontos de vendas e avaliação das tendências de gosto dos consumidores; 2. A partir de modelos de sucesso já lançados estudam e selecionam alternativas de mudança – troca de detalhes de acabamento, revestimento; 3. Realizam a adequação do modelo ao processo de produção da fábrica; 4. Os novos modelos são lançados nas feiras nacionais de móveis tendo a avaliação de sua aceitação para integrar o catálogo da empresa.

Percebe-se que o desenvolvimento dos móveis brasileiros é baseado em modelos existentes (COUTINHO *et al*, 2001; DEMARCHI e MONTEIRO, 2003; VENÂNCIO, 2002; FOLZ, 2002; GIUSTINA, 2004).

## 2.5 SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO (SIG)

A figura 34 apresenta o item 2.5 em relação à estrutura geral do capítulo 2.

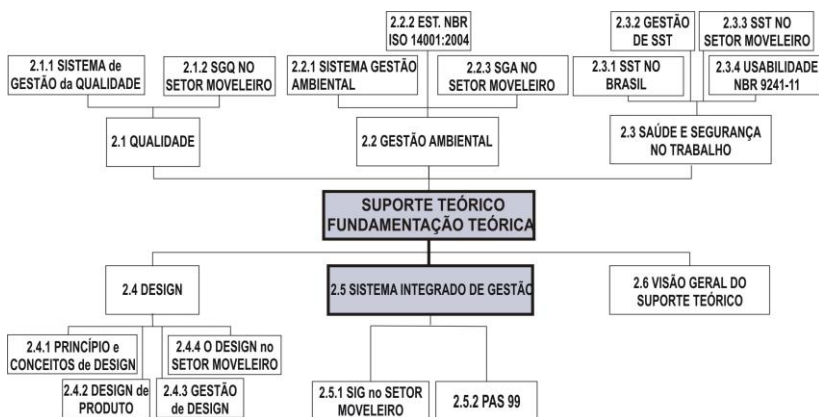


Figura 34: Sistema Integrado de Gestão

Fonte: A Autora

Segundo Wilkinson e Dale (1999), o aparecimento na literatura sobre o sistema integrado de gestão teria seu início em 1996, com os artigos de Powley e Hoyle. Esses autores produziram textos que abordavam os pontos comuns e as diferenças entre as normas ISO 9001 e ISO 14001.

Desde então, surgiram inúmeros estudos abordando o SIG em diversas áreas, como a construção civil (FRANÇA, 2009), indústria automotiva (CORRÊA, 2004), indústria metalúrgica (MELO D., 2001), siderúrgicas (CARMO *et al*, 2007), indústria metal mecânica (CHAIB, 2005).

Por outro lado, historicamente as abordagens para lidar com a qualidade dos produtos, a saúde e segurança dos empregados e os impactos gerados das produções sobre o meio ambiente e sociedade, tem ocorrido de forma isolada.

Segundo Ribeiro Neto *et al* (2008, p. 235), as razões para isso são de que os programas tem sido, em geral, “conduzidos por profissionais com formações acadêmicas diferentes e alocados em unidades funcionais distintas e submetidos a legislações e regulamentações completamente independentes”.

As definições para o conceito de sistema abordam a noção de totalidade, interação e organização. Na NBR ISO 9000:2005 o sistema é definido como “um conjunto de elementos inter-relacionados ou interativos”. Outra definição é a da FNQ - Fundação Nacional da Qualidade (2006, p. 39), que define sistema como “um conjunto de elementos com finalidade comum que se relacionam entre si formando um todo dinâmico”.

Essa abordagem leva as organizações a implantarem mais de uma gestão de forma sistêmica, buscando a integração delas, evitando redundâncias de elementos comuns e elevando a eficiência e eficácia em sua aplicação.

Para Beckmerhagen (*et al*, 2003), pode ocorrer variação na extensão dessa integração e varia de uma organização para outra, dependendo das condições existentes, estratégias e normas mínimas a serem alcançadas.

Na gestão corporativa é necessário o envolvimento de diferentes sistemas de gestão; usualmente a combinação mais abrangente encontrada na literatura integra o gerenciamento do processo de qualidade, meio ambiente e saúde e segurança do trabalho (LABODOVÁ, 2004).

Outros sistemas de gestão podem ser integrados, tais como o de responsabilidade social, de ergonomia, de manutenção; no entanto, pela ausência de pressão sobre a organização as mesmas não despertam interesse (KARAPETROVIC, 2002).

Um verdadeiro sistema de gestão deve ter maior amplitude que os SGQ, SGA e SGSST, devendo incluir qualquer outro sistema que possa aparecer no futuro (WILKINSON e DALE, 1999).



Os processos produtivos geram produtos desejáveis – como o que foi pedido pelo cliente e produtos indesejáveis, como poluentes, resíduos, que podem impactar de forma negativa no ambiente, na sociedade. É de competência do gestor do sistema produtivo seu controle adequado de forma a atender os clientes e minimizar os impactos gerados (Figura 35).



Figura 35: Concepção conceitual de um sistema integrado

Fonte: Baseado em Ribeiro *et al* (2008, p. 237)

Ao implantar um sistema de gestão ocorrem mudanças em procedimentos de trabalho, equipamentos, valores e comportamentos das pessoas da organização. O grande desafio, de acordo com Ribeiro Neto *et al* (2008, p. 225), “é encontrar a abordagem ideal para assegurar a mudança de valores e comportamentos”. Ressalta também a importância de focar a implementação na eficácia e eficiência do sistema de gestão como um todo e não na documentação, devendo o sistema integrado atender de forma prioritária às necessidades do negócio e não às de seus auditores.

Segundo Campos (2006), a motivação que leva as organizações a implantarem o sistema integrado de gestão é a possibilidade de redução de custos em comparação com a operação dos sistemas separados.

### 2.5.1 Sistema Integrado de Gestão para o Setor Moveleiro

No sentido de posicionar o tema a ser posteriormente tratado, apresenta-se a Figura 36 que indica a posição do mesmo em relação à estrutura do capítulo 2.

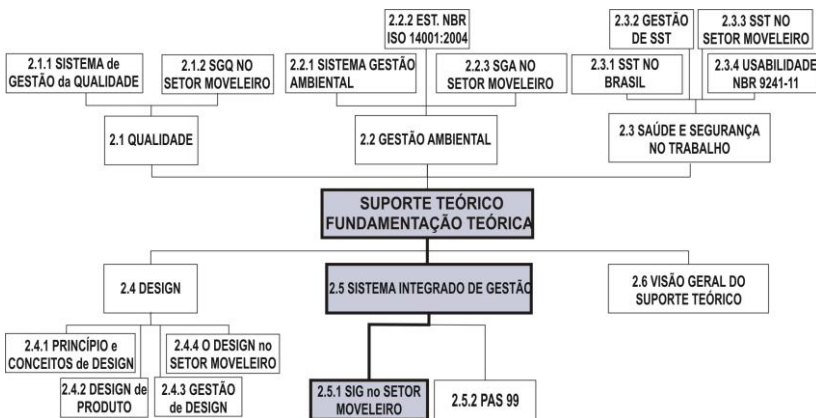


Figura 36: Sistema Integrado de Gestão para o Setor Moveleiro

Fonte: A Autora

Na pesquisa bibliográfica realizada não foi encontrado nenhum trabalho de SIG no setor moveleiro que envolva os três tipos de gestão relacionados na tese.

A empresa Todeschini com sede em Bento Gonçalves, no Rio Grande do Sul, implantou em 2001 o Programa Integrado de Gestão da Qualidade e Ambiental – PROISO, que lhes permitiu a obtenção da certificação ISO 9001 e 14001. A certificação foi obtida em 2002, sendo de acordo com as informações do portal da empresa, a primeira do ramo moveleiro do país a certificar-se no sistema integrado (TODESCHINI, 2008).

As ações do sistema integrado da Todeschini envolvem o desenvolvimento sustentável e a disseminação de uma cultura de responsabilidade socioambiental.

## 2.5.2 PAS 99

A Figura 37 mostra a estrutura geral do capítulo 2 e de forma específica o item a ser tratado no momento.

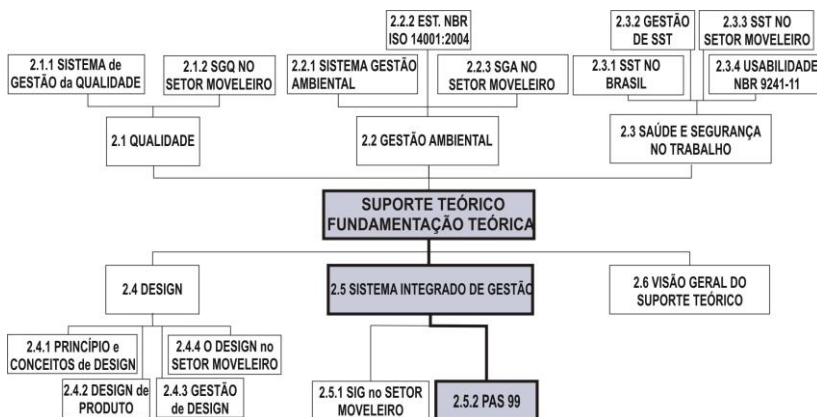


Figura 37: PAS 99

Fonte: A Autora

Desenvolvida pela BSI (*British Standards*) para facilitar a integração de sistemas de gestão, a *Publicly Available Specification* (PAS) em sua versão 2006 define requisitos comuns de sistemas de gestão. Sua finalidade não é a certificação: assim, deve ser utilizada de forma conjunta com as normas do sistema de gestão.

Segundo Ribeiro Neto *et al* (2008, p. 238), o “modelo utilizado para estruturar a integração de sistemas de gestão conforme a PAS 99 é baseada no *Guide 72:2001*, um guia para elaborar normas de sistemas de gestão”. Os requisitos obedecem à abordagem do ciclo PDCA.

O panorama do SIG no Brasil pode ser visualizado a partir da pesquisa realizada pelo QSP – Centro da Qualidade, Segurança e Produtividade para o Brasil e América Latina. O centro difunde “conhecimentos e informações sobre a integração dos conceitos e atividades nas áreas de Qualidade e Produtividade, Meio Ambiente, Segurança e Saúde no Trabalho, e Responsabilidade Social Corporativa.

A pesquisa realizada em 2003, contou com o apoio de mais de 130 empresas certificadas no Brasil (foram enviados *e-mails* para 442 empresas). Dos respondentes 74,6% foram do setor industrial, 22,4% das empresas de serviços e 3,0% organizações de outros setores, como o

serviço público e construção civil. Segundo De Cicco (2003), a indicação de que os Sistemas de Gestão da Qualidade, Ambiental e da Segurança e Saúde no Trabalho se adaptam a organizações de qualquer tamanho foi o fato de que 56,7% eram empresas de pequeno e médio porte (pequeno porte equivale a empresas de até 100 funcionários, média, de 101 a 500 funcionários e grande com mais de 500 funcionários).

A pesquisa apresentou 61,2% das empresas com seus sistemas de gestão integrados. Desse total a maior parte (63%) unificou o SGA ao SGQ e 27% integrou seu SGA ao SGQ e Saúde e Segurança no Trabalho. Os principais obstáculos apontados na implantação do SIG foram (DE CICCIO, 2003):

- Treinamento e conscientização de funcionários de unidades descentralizadas;
- Estrutura diferente das normas;
- Conceitos diferentes envolvidos no SIG;
- Não comprometimento de gerentes e funcionários;
- Não uniformidade de procedimentos em toda a empresa;
- Dificuldade na interpretação e correlação das normas;
- Dificuldade de quebrar o paradigma de que um sistema é mais importante que outro;
- A resistência pelo desconhecido.

Com relação à unificação, tem-se os elementos do SIG listados no quadro 12 (DE CICCIO, 2003).

Quadro 12: Elementos do SIG unificados e classificados em seu grau de integração

<b>Componente</b>	<b>Grau de integração</b>
Controle de documentos	100
Controle de registros	97
Competência, conscientização e treinamento	95
Auditoria interna	95
Manual do SIG	93
Controle de dispositivos de medição e monitoramento	93
Ação corretiva	93
Ação preventiva	93
Responsabilidade e autoridade	91
Melhoria contínua	91
Comprometimento da direção	88
Comunicação interna	86
Aquisição	86

Políticas	84
Representante da direção	82
Provisão de recursos	82
Medição e monitoramento de processos	82
Análise crítica pela direção	80
Planejamento	77
Objetivos	73
Comunicação com o cliente	71
Determinação de requisitos relacionados ao produto	57
Controle e validação dos processos de produção e fornecimento de serviços	55

Fonte: De Cicco (2003)

Os principais benefícios apontados pelas empresas foram: otimização de atividade de conscientização e treinamento; melhoria na gestão de processos; análises críticas pela direção mais eficazes; maior comprometimento da direção; redução de documentos (DE CICC0, 2003).

## 2.6 VISÃO GERAL DO SUPORTE TEÓRICO E RESUMO DO CAPÍTULO

A Figura 38 indica o último tema a ser tratado no capítulo 02.

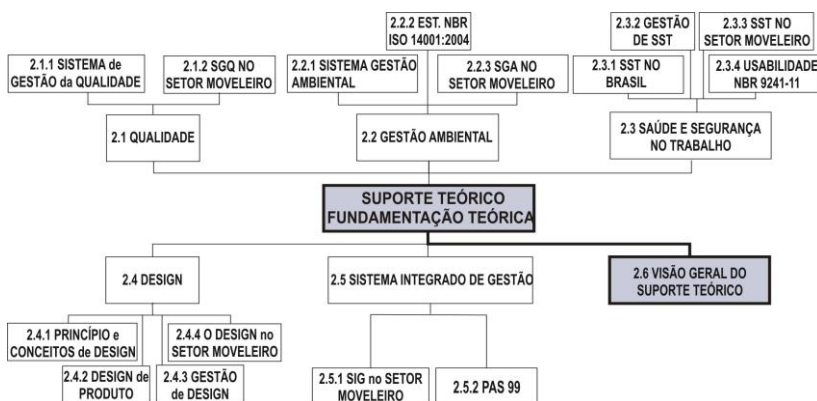


Figura 38: Visão Geral do Suporte Teórico

Fonte: A Autora

Com base no levantamento bibliográfico apresentado no suporte teórico, foram abordados os pilares envolvidos diretamente no modelo proposto de integração de sistemas.

O objetivo de apresentá-los foi de destacar os elementos da qualidade, gestão ambiental, saúde e segurança no trabalho e *design*. Os conteúdos das três normas de sistema de gestão mais utilizadas nas organizações SGQ, SGA e SGSST foram explicitados. Acrescentou-se a Gestão de *Design* que se alia a esses sistemas na forma de SIG.

Ressalta-se que todas as temáticas foram direcionadas para o setor moveleiro, com exemplos e aplicações específicas no setor.

Apresentada a fundamentação teórica que assume o papel de facilitar o elo entre o universo pesquisado e o pesquisador, ampliando o entendimento dos temas para o desenvolvimento do trabalho.

A dúvida que se levanta refere-se ao fato de como esses elementos podem se estruturar para criarem um modelo de sistema integrado, possibilitando a efetiva melhoria de desempenho das empresas e consequentemente, o aumento de sua competitividade, alicerçados pela qualidade, pela minimização de impactos ambientais e sociais e pelo incremento do *design* na organização. O capítulo a seguir apresenta a metodologia utilizada no desenvolvimento do trabalho.

### 3 METODOLOGIA

A Figura 39 apresenta a estrutura para o capítulo referente à metodologia e procedimentos.

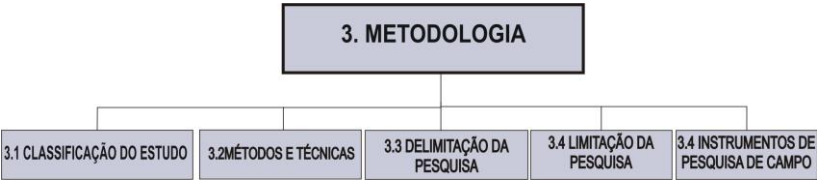


Figura 39: Metodologia

Fonte: A autora

A tese deve possuir contribuição original a respeito do tema pesquisado e deve representar progresso para a área científica em que se situa (SEVERINO, 2002).

Assim, este capítulo apresenta a descrição dos procedimentos que foram utilizados para alcançar os objetivos propostos no presente trabalho. Apresenta-se a classificação e as características do estudo, os métodos e as técnicas utilizadas na realização do estudo e, ainda, como foi estabelecida a amostra, sistematização, interpretação e análise dos dados na validação do modelo proposto no presente documento.

#### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DO ESTUDO

A Figura 40, apresenta a estrutura geral do capítulo 3, em destaque ao item abordado.

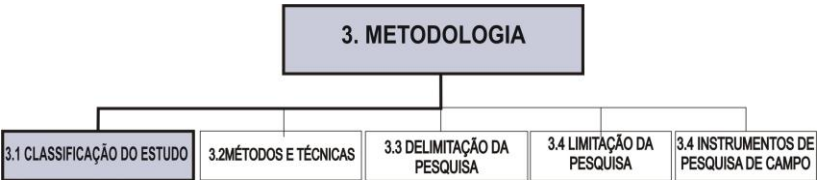


Figura 40: Classificação do Estudo

Fonte: A Autora

A pesquisa, segundo Andrade (1997, p.101), “é um conjunto de procedimentos sistemáticos, baseado no raciocínio lógico, que tem por

objetivo encontrar soluções para problemas propostos, mediante a utilização de métodos científicos”.

De acordo com o *Webster International Dictionary* citado por Marconi e Lakatos (1999, p. 17): “a pesquisa é uma indagação minuciosa ou exame crítico e exaustivo na procura de fatos e princípios; uma diligente busca para averiguar algo. Pesquisar não é apenas procurar a verdade; é encontrar respostas para questões, utilizando métodos científicos”.

A classificação da pesquisa científica pode ser estabelecida da seguinte forma: quanto aos **objetivos**, quanto à forma de **abordagem**; e quanto aos **procedimentos** adotados.

Quanto aos objetivos pode-se classificá-la em **exploratória, descritiva e explicativa** (ANDRADE, 1997, p. 104).

A pesquisa **exploratória** visa comprovar a existência de um fenômeno e torná-lo mais explícito para elaborar hipóteses. Para a pesquisa explicativa, tem-se a identificação de fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de um determinado fenômeno, procura-se explicar a razão dos fatos e deve ser feita a análise das relações de causa e efeito entre as variáveis (GIL, 1991).

O presente trabalho enquadra-se como pesquisa exploratória, no qual possui as finalidades de desenvolver pressupostos; aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente; fato ou fenômeno para se realizar uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos (MARCONI e LAKATOS, 1999, p.87).

Segundo Medeiros (2000, p. 33), essa pesquisa estabelece critérios, métodos e técnicas para a sua elaboração e visa oferecer informações sobre o objeto da pesquisa e orientar a formulação de pressupostos.

O método científico é o processo lógico adotado para se chegar à análise de determinada situação; dentre as suas classificações há a divisão das pesquisas entre qualitativas e quantitativas, que diferenciam-se pela forma de abordar o problema.

A pesquisa **quantitativa** gera pressupostos sobre as teorias utilizadas e que devem ser convertidas em variáveis mensuráveis. Estas variáveis devem ter uma relação de causa e efeito demonstrando quais são dependentes, independentes e variáveis de contorno (GODOY, 1995), apesar de primeiramente ocorrer à interpretação de que a pesquisa quantitativa se diferencia da qualitativa pela presença da quantificação de dados. Teixeira (2006) diz que na pesquisa qualitativa o pesquisador reduz a distância entre a teoria e os dados, o contexto e a ação,



utilizando para isso a lógica da compreensão dos fenômenos pela sua descrição e interpretação.

A pesquisa qualitativa enfatiza as perspectivas e interpretações dos indivíduos que estão sendo estudados (GODOY, 1995).

O uso da pesquisa de natureza qualitativa decorre-se principalmente pelo fato da mesma trabalhar com dados subjetivos como valores, opiniões, hábitos dos entrevistados.

Segundo Minayo (2008) as pesquisas qualitativas respondem a questões muito particulares, preocupa-se com um nível de realidade e não pode ser quantificado, trabalho com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes.

Por meio dela obtém-se resultados aprofundados tendo a averiguação com certo número de pessoas. Sua ênfase recai sobre a percepção e entendimento de uma questão.

Esta definição aplica-se ao contexto deste trabalho decorrente do fato de que o estudo envolveu a obtenção de dados com as entrevistas realizadas.

### 3.2 MÉTODOS E TÉCNICAS

A Figura 41 apresenta o subtítulo métodos e técnicas em relação à estrutura geral do capítulo 3.

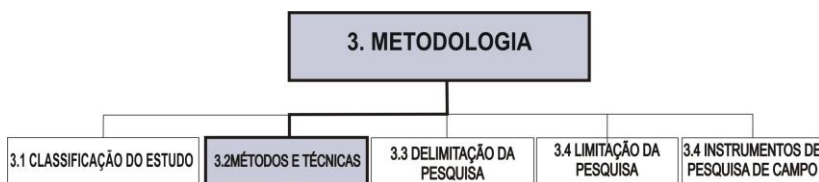


Figura 41: Métodos e Técnicas

Fonte: A Autora

Com relação ao método entende-se que o mesmo é um conjunto de etapas dispostas de forma ordenada na investigação da verdade, no estudo de uma ciência ou para o alcance de um determinado fim (GALLIANO, 1979, p.6).

Os métodos científicos são classificados em indutivo, dedutivo e materialismo dialético.

Utilizou-se o **método dedutivo**, que segundo Gil (1991), por meio de uma sequência de raciocínio em ordem descendente - do geral para o específico, obtêm-se as conclusões.

A ação de pesquisa deste trabalho foi dividida em cinco etapas (quadro 14) baseada em Medeiros (2000, p.36):

Quadro 13: Etapas da pesquisa.

1º - Estabelecimento do problema	Escolha do assunto; Formulação do problema; Revisão bibliográfica sobre o problema a ser resolvido;
2º- Organização da pesquisa	Descrição do objeto da pesquisa; Formulação de hipóteses; Descrição dos métodos empregados;
3º- Modelo de Sistema Integrado de Gestão	Elaboração do modelo de gestão;
4º- Validação do Modelo	Realização da pesquisa junto a empresas para validação do modelo;
5º- Redação	Redação preliminar; Revisão gramatical e de conteúdo; Redação final; Referências;

Fonte: baseado em Medeiros 2000, p. 36

3.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

A Figura 42 apresenta a estrutura para o capítulo 3 e de forma específica indica a posição do tema a ser tratado no momento.

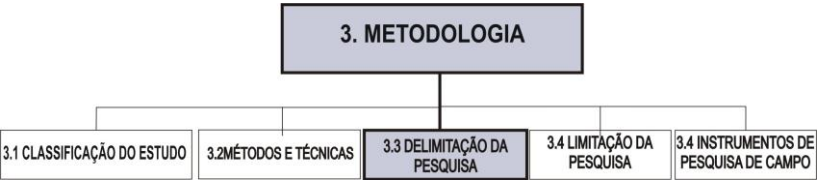


Figura 42: Delimitação da Pesquisa

Fonte: A Autora

Esse trabalho apresenta uma proposta no sentido de apoiar as organizações no desenvolvimento da atividade a partir da gestão do *design*, gerenciar os processos em seus diversos setores e direcionar para a obtenção das certificações.

Sua estruturação foi baseada nos aspectos teóricos que permitiram uma visão geral da abrangência de cada gestão (*design*, qualidade, ambiental e saúde e segurança no trabalho).

Na elaboração do modelo foram elencados como itens de motivação: a promoção da Gestão de *Design* em pequenas e médias empresas do setor moveleiro; a possibilidade da obtenção de certificações (qualidade, ambiental e saúde e segurança no trabalho); a inserção da inovação e a criação de um processo diferenciado para o *design* de produtos brasileiros do setor de móveis.

Antes de generalizar o modelo para ser aplicado a qualquer tipo de organização, optou-se verificar sua viabilidade de implantação em Arranjos Produtivos Moveleiros pelo potencial que o *design* tem nesse segmento industrial.

Para a classificação das empresas foi utilizado o critério de número de pessoas ocupadas, onde se considera até 19 trabalhadores como micro-empresa, de 20 a 99 a pequena; de 100 a 499 a média e acima de 500 as grandes empresas (SEBRAE, sd).

A pesquisa prática, em um primeiro momento, se delimitou ao pólo moveleiro de Arapongas (PR), pelo seu grau de importância no estado do Paraná (1º) e Brasil (2º. Pólo). Explica-se que o pólo moveleiro abrange várias cidades, como Apucarana, Califórnia, Cambé, Cambira, Jandaia, Londrina, Mandaguari, Marialva, Maringá, Rolândia, Sabáudia e Sarandi.

Foram utilizados os cadastros das empresas do setor moveleiro junto ao Sindicato do APL de Arapongas – SIMA. A lista contava as empresas associadas ao Sindicato, com data de atualização de 9 de maio de 2011 (esta é a lista mais recente do Sindicato, sendo a mesma comercializada de forma *on-line*).

Para realizar o enquadramento das empresas em pequeno e médio porte, de um total de 62, foram excluídas as 22 micro-empresas e três grandes empresas, obtendo-se um total de 37, classificadas como pequenas (21) e médias (16) para a aplicação do questionário. Desse total, obteve-se retorno de 18 empresas (quase 50%).

E num segundo momento, decidiu-se envolver, no processo, especialistas e consultores, além de incluir as indústrias de outros pólos moveleiros do país. Isto porque se percebeu que o modelo proposto deveria ser avaliado por outros pólos moveleiros, de modo a ampliar a abrangência da pesquisa prática. Foi, então, utilizado a listagem constante no documento do IEMI, Brasil Móveis 2011, relatório setorial da

indústria de móveis do Brasil. Do cadastro constam 684 empresas conforme a Tabela 2.

Tabela 2: Distribuição das empresas por Região e Estado e sua classificação - pequena ou média empresa.

Região/ Classificação		Total de empresas	Micro- empresa (Até 19 trab)	Grande Empresa (acima de 500)	Núm. empresas (pequena e média)
Região Sul	Rio Grande do Sul	246	59	08	179
	Santa Catarina	61	0	03	58
	Paraná	73	0	13	
	*Arapongas	25	0	07	42
Região Sudeste	São Paulo	142	0	10	132
	Minas Gerais	71	0	07	64
	Rio de Janeiro	22	0	0	22
	Espírito Santo	12	0	0	12
Reg. Centro-Oeste	Distrito Federal	03	0	0	03
	Goiás	12	0	0	12
	Mato Grosso	02	0	0	02
Reg. Norte	Amazonas	02	0	0	02
	Pará	03	0	02	01
Região Nordeste	Bahia	08	0	0	08
	Ceará	07	0	02	05
	Maranhão	03	0	0	03
	Paraíba	03	0	01	02
	Pernambuco	08	0	0	08
	Piauí	03	0	01	02
	Rio Grande do Norte	01	0	0	01
	Sergipe	02	0	0	02
	TOTAL	684	59	40	560

Fonte: baseado na lista de empresas de IEMI, 2011.

\*Valor parcial para a Cidade de Arapongas, desconsiderado pelas empresas já terem sido foco na Fase 01.

Para a coleta dos dados foi utilizado o questionário que segundo Gil (1996) constitui-se como o meio rápido de obtenção de informações, é preenchido pelo próprio respondente, além de não exigir treinamento pessoal e garantir o anonimato. Pode ainda ser encaminhado por correio, e-mail, fax, o pesquisado devolve ao autor da pesquisa o questionário respondido pelo próprio punho ou por uso da tecnologia da informação.

A partir da tabela 02, foi encaminhado o vídeo (Apêndice D) e o questionário para as 560 empresas classificadas como pequena e média do cadastro do IEMI (2011). Desse universo houve o retorno de 86 empresas. Somando a fase 01 e fase 02, houve 104 retornos de respostas para o questionário.

Foi encaminhado ainda nessa fase um questionário dirigido aos consultores de centros de *design* que atuam nos APLs moveleiros em todo o país. Obteve-se os nomes e contatos a partir da relação do SEBRAE – Inovação e Tecnologia, que disponibiliza informações de todos os núcleos de *design*. O quadro 14 a seguir, apresenta os núcleos contatados. Os mesmos foram selecionados por meio dos serviços oferecidos e relacionados ao setor moveleiro. De um total de 43 núcleos e/ou centros de *design*, tem-se nove centros que oferecem serviços de *design* ao setor moveleiro.

Quadro 14: Os Núcleos de *Design* por Estado e definição dos serviços oferecidos

Estado	Denominação	Serviços oferecidos relacionados ao <i>design</i> e ao setor moveleiro
Amazonas	Núcleo de Inovação e <i>Design</i> – Artesanato (Centro e Núcleo de <i>Design</i> – Fucapi)	<i>Design</i> de produtos para os setores de madeira/móveis, artesanato, web <i>design</i> e <i>design</i> gráfico.
	Núcleo de Inovação e <i>Design</i> – madeira e móveis (Núcleo de <i>design</i> – Senai)	<i>Design</i> de produtos para o setor de madeira/móvel e construção civil.
Minas Gerais	Núcleo de Inovação e <i>Design</i> em mobiliário	Assessoria e consultoria técnica em <i>design</i> ; criação de novos produtos; redesenho; desenvolvimento de documentação técnica; adequação às normas da ABNT; coordenação de eventos técnicos (salão de <i>design</i> , informação tecnológica (IT); cursos e treinamentos; palestras; oficinas de <i>design</i> .
Pará	Centro Paraense de <i>Design</i> Integrado – CPDI	Possui 3 núcleos de <i>design</i> , sendo um deles o NID Móveis e Artefatos de madeira, oferecem consultoria, projetos, cursos, palestras, oficinas e transferência de tecnologia.
Paraná	Centro de <i>Design</i> Paraná	Diagnóstico, identificação da oportunidade, gestão de compe-

		tências, contrato, <i>briefing</i> , <i>start meeting</i> , desenvolvimento assistido e oficina de ideias.
	Núcleo de Inovação e <i>Design</i> de Móveis de Arapongas – SENAI/Cetman	Soluções específicas de <i>design</i> no setor moveleiro; oferta de treinamento em gestão de <i>design</i> ; serviço de apoio ao <i>design</i> ; modelagem de laboratórios; banco de dados de informações e imagens do setor moveleiro.
Rio Grande do Sul	Rede Gaúcha de <i>Design</i>	<i>Design</i> de mobiliário; atuação em desenvolvimento de mobiliários e componentes; melhoria de processo; novos materiais; análise ergonômica.
	Núcleo de Inovação e <i>Design</i> de Móveis (CETEMO – Centro Tecnológico do Mobiliário SENAI)	Prestação de serviço em <i>design</i> , capacitação, consultoria, desenvolvimento de produto.
Santa Catarina	Núcleo de Inovação e <i>Design</i> Moveleiro	Consultoria em <i>design</i> de produtos moveleiros.

Fonte: Adaptado a partir de informações do site: <http://www.sebrae.com.br/customizado/inovacao/acesse/rede-de-contatos-sebrae/nucleos-e-centros-de-design>, acesso em 15 abr 2012.

Foram encaminhados e-mails para os gestores de cada núcleo e ainda realizados contatos telefônicos. Totalizaram 9 *e-mails* e 5 ligações concretizadas. Houve o retorno de 4 questionários. Explica-se que no país há somente esses 9 núcleos que desenvolvem atividades diretamente com o setor moveleiro, ressalta-se que o retorno de 55% dos gestores dessa pesquisa é uma amostra representativa.

### 3.4 LIMITAÇÃO DA PESQUISA

A Figura 43 apresenta a estrutura do capítulo 3 e indica a limitação da pesquisa.

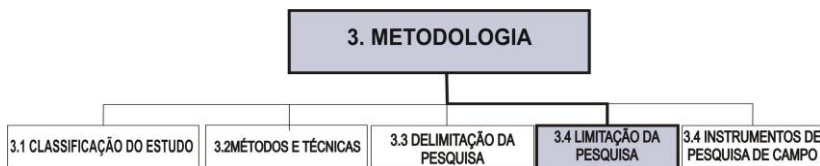


Figura 43: Limitação da Pesquisa

Fonte: A autora.

Alguns aspectos referentes às suas limitações são importantes serem expostas: primeiro que o setor selecionado para a pesquisa, o setor moveleiro de produção, é um que tem potencialidade no uso de design em seus produtos, possui problemas na sua inserção no mercado internacional.

Outro fator foi em relação à amostra selecionada. Observa-se que a mesma é, na verdade, a própria população dessa pesquisa, ou seja, a lista de empresas do IEMI, 2011. O critério da acessibilidade aos dados foi determinante neste processo.

Ainda em relação a amostra dos gestores dos núcleos de design, por haver 9 núcleos de design que atuam no setor moveleiro, foi encaminhado e-mail e realizado ligações telefônicas para os mesmos responderem ao questionário. Ressalva-se que se considera importante a participação dos mesmos na pesquisa em função do conhecimento dos mesmos em relação ao setor moveleiro e sua relação com o design e as certificações.

O encaminhamento do questionário e do vídeo (Apêndice D), bem como sua inserção na rede mundial de computadores foi de fácil realização, por outro lado a desvantagem desse método é o baixo retorno.

### 3.5 INSTRUMENTO DE PESQUISA DE CAMPO

A Figura 44 apresenta a estrutura do capítulo 3 e indica o último tema a ser tratado no mesmo.

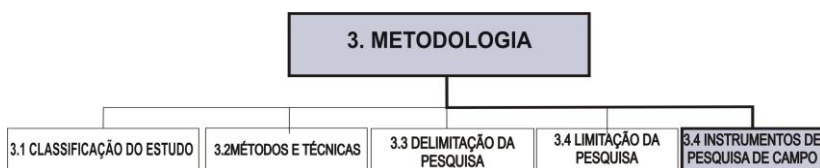


Figura 44: Instrumentos de pesquisa de campo

Fonte: A Autora

A pesquisa de campo, juntamente com a bibliográfica e documental são as principais maneiras de realizar levantamento de dados (MARCONI e LAKATOS, 1999). As autoras definem essa pesquisa como a utilizada com o objetivo de obter informações e conhecimento sobre um problema em que se busca uma resposta, para a comprovação de uma hipótese, ou ainda no descobrimento de novos fenômenos ou as relações entre os mesmos.

Para o processo da coleta de dados são utilizadas técnicas de interrogação, como o questionário, a entrevista e o formulário (GIL, 1991).

O formulário é um instrumento de pesquisa similar a um questionário, segundo Marconi e Lakatos (1999), ele é um roteiro de perguntas enunciadas pelo entrevistador e preenchidas por ele com as respostas do pesquisado, ou seja, preenchido pelo pesquisador e não pelo sujeito da pesquisa. Já no questionário, essa tarefa é atribuída ao respondente sem a presença do pesquisador.

O questionário pode ser encaminhado por correio, e-mails, fax, o pesquisador devolve ao autor da pesquisa o questionário preenchido de próprio punho ou pelo processo da tecnologia de informação.

Nesse estudo foi utilizado o questionário aplicado a consultores do setor moveleiro e representantes das empresas. Foram elaborados dois questionários que compreenderam perguntas do tipo fechadas com respostas únicas. Em alguns casos, foram solicitadas as respostas pela sua hierarquia de importância. Também foram contempladas perguntas abertas possibilitando que os entrevistados pudessem expressar seus comentários, melhorando o entendimento dos mesmos.

O questionário foi estruturado abrangendo três dimensões: A dimensão geral, de forma a caracterizar o perfil dos entrevistados (1, 2, 3 e 4), bem como da empresa (5 e 6); a dimensão do modelo, para identificar a percepção quanto aos temas envolvidos, *design* (7 e 8), certificação (9, 10 e 11), gestão da qualidade (12), gestão ambiental (13), gestão de saúde e segurança no trabalho (14), sistema integrado de gestão (15 e 16); dimensão específica ao modelo SIG<sup>D</sup> (17, 18 e 19). O questionário encontra-se no apêndice A e B desse documento.

No sentido de instruir o entrevistado sobre o modelo SIG<sup>D</sup>, foi produzido um vídeo (Apêndice D) a partir da contratação de uma agência. O objetivo foi de tornar a apresentação única para todos os entrevistados e ainda permitir a inserção do vídeo na internet, aumentando a agilidade na consulta. O vídeo e o questionário foram disponibilizados na rede; no caso de vídeo, foi utilizado o *youtube* em área de acesso



restrito; o questionário foi inserido no *Google docs*. O objetivo foi de submeter o modelo para a avaliação, no sentido de validá-lo.

Numa fase inicial foi encaminhado por *e-mail* o vídeo com o questionário para as pequenas e médias empresas do APL de Arapongas. Em função da baixa participação, foi então realizado contato telefônico com a explanação sobre a tese e o modelo proposto e após o reenvio de e-mail direto à pessoa contatada por telefone, o que melhorou a participação.

Na segunda fase da aplicação, a autora deste trabalho participou do evento Brasil Móveis 2011 em Bento Gonçalves, onde fez contatos com as empresas e com o CETEMO-Senai, possibilitando o contato com os arquitetos consultores do SENAI em todos os APLs do Brasil. Ainda nessa segunda fase, a pesquisa de campo foi ampliada para empresas de todo o país abrangendo os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Amazonas, Pará, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe.

Foram ainda realizadas visitas para entrevistas junto a pequenas e médias empresas do setor moveleiro de Cascavel e Arapongas, sendo possível realizar uma aproximação maior e conhecer o ambiente organizacional. Essas visitas impactaram no trabalho por possibilitar o entendimento da rotina de atividades, bem como as demandas de cada tipo de indústria moveleiras. Em específico na cidade de Cascavel, as indústrias possuem características de produção de móveis sob projeto, não tendo a linha de produção seriada com móveis retilíneos como no caso das indústrias de Arapongas.

A estruturação do modelo tomou como base a percepção da necessidade de incorporar o design como elemento incentivador e propulsor de ações em vários níveis da organização. Como o sujeito que promove a sinergia no ambiente organizacional.

De forma resumida, esse capítulo discutiu a metodologia utilizada no trabalho, as duas fases em que a pesquisa aconteceu, bem como as delimitações e limitações do trabalho.

No próximo capítulo será apresentado o suporte prático, com o estudo do APL moveleiro de Arapongas, foco da pesquisa inicialmente, após a pesquisa foi estendida para demais empresas de outros APLs do país.



# 4 SUPORTE PRÁTICO

A Figura 45 apresenta a estrutura do capítulo 4, indicando de forma radial todos os tópicos a serem tratados no capítulo.

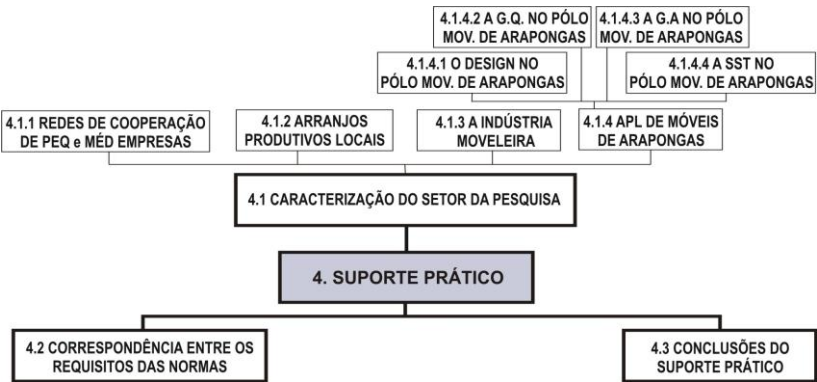


Figura 45: Estrutura do Suporte Prático  
Fonte: A autora

## 4.1 CARACTERIZAÇÃO DO SETOR DA PESQUISA

A Figura 46 apresenta a estrutura do capítulo 4 e indica de forma específica o tema a ser tratado a seguir.

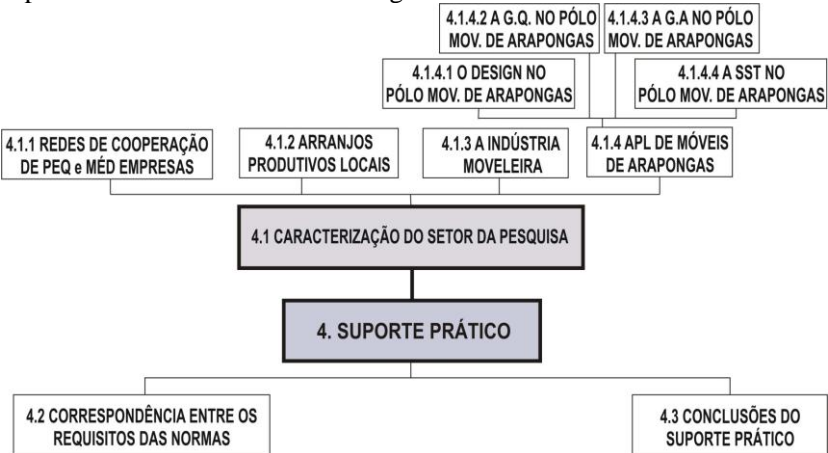


Figura 46: Caracterização do Setor Foco da Pesquisa  
Fonte: A Autora



número de pequenas e médias empresas e da cultura de cooperação, ocorreram as redes horizontais de cooperação, que foram facilmente aceitas e difundidas. No Brasil apresentam no seu parque industrial, certos arranjos produtivos, como de calçados, móveis, confecções. Associadas, micro e pequenas empresas tendem a ter melhor desempenho de atividades econômicas. Essas empresas têm na cooperação por meio de ações conjuntas as oportunidades para obtenção de economias de escala em produção e venda (GRAÇA, 2007).

A competitividade ocorrida a partir da queda das barreiras comerciais faz com que os gestores busquem oferecer seus produtos de acordo com as necessidades do mercado, cada vez mais exigente. Percebe-se que não existe negócio em que a competitividade não seja sinônimo de sobrevivência. Nessa busca, segundo Pessotti e Souza (2006), a eficiência coletiva pode ser uma grande vantagem para as empresas de pequeno porte, que buscam na formação de aglomerações industriais a saída para serem mais competitivas.

Essa rede de negócios tem sido amplamente estudada e discutida, caracteriza-se por ser empresa semelhante com proximidade geográfica. Essa proximidade pode ocasionar a concentração da mão de obra, a facilidade de acesso à matéria prima, a obtenção de créditos de financiamento, a inovação de produtos e processos, a abertura de novos mercados e a atenção das políticas públicas.

Assim como as grandes empresas, as de pequeno e médio porte buscam formas de inovações para produzir e gerenciar suas atividades e se manterem competitivas. Nessa busca, a cada dia ocorre uma maior valorização do aproveitamento das características das aglomerações, como a cooperação entre as empresas, como é o caso dos Arranjos Produtivos Locais.

Os Arranjos têm sido foco de formulação de políticas públicas, por estarem associados ao conceito de competitividade. Os distritos industriais, clusters, arranjos produtivos tornaram-se unidade de análise, onde nas aglomerações, as especializações e competitividade econômica são reinterpretadas a partir de uma perspectiva de interações.

As aglomerações de pequenas e médias empresas são denominadas, por diversos autores (MACHADO, 2003; CASSIOLATO e SZAPIRO, 2003; CASSIOLATO e LASTRES, 2000) de Arranjos Produtivos Locais – APLs ou sistemas produtivos locais e ainda *clusters*. A sua característica marcante é a ênfase na importância dos aspectos locais, sociais e culturais, que a partir da eficiência coletiva buscam o

desenvolvimento e a melhoria na competitividade das empresas residentes num arranjo.

Segundo Casarotto Filho (2001), o que está acontecendo é que não são mais as grandes organizações que dominam e sufocam as pequenas. O tamanho da organização já é uma condição secundária. Agora o relevante é a agilidade, ou seja, a rapidez com que a organização responde, independente de seu tamanho. Por isso, torna-se imprescindível que os arranjos busquem uma forma de resposta rápida de adequação a esta nova situação.

#### 4.1.2 Arranjos Produtivos Locais

Para facilitar o entendimento e o posicionamento do tema a ser tratado em relação ao capítulo, apresenta-se a Figura 48.

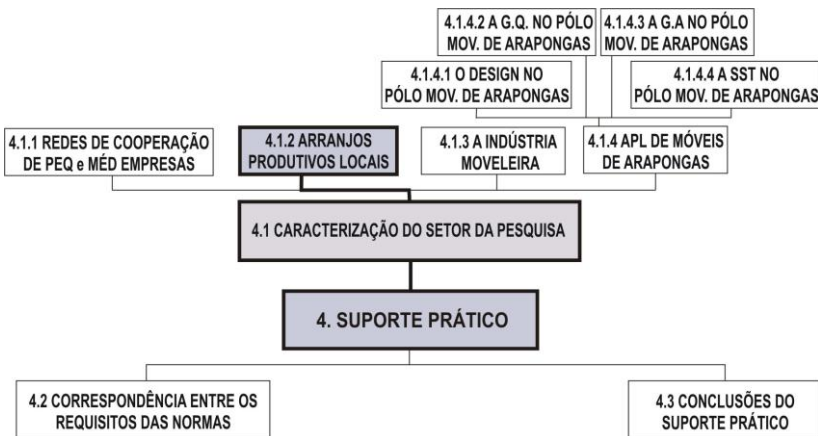


Figura 48: Arranjos Produtivos Locais

Fonte: A Autora

Para Porter (1999), as aglomerações são concentrações geográficas de empresas inter-relacionadas – tais como, fornecedores, prestadores de serviços, empresas em setores correlatos, assim como outras instituições como associações comerciais, universidades e órgãos públicos. Essa nova forma de organização e atuação aponta para o aumento de sua competitividade. O autor cita como exemplo as empresas têxteis da Carolina do Norte e da Carolina do Sul, as de automóveis no sul da Alemanha e as de calçados na Itália.

Para o BNDES (2003), APL é uma concentração geográfica de empresas e instituições que se relacionam em um setor particular. Incluem, em geral, fornecedores especializados, universidades, associações de classe, instituições governamentais e outras organizações que provêem educação, informação, conhecimento e/ou apoio técnico e entretenimento.

Para a REDESIST – Rede de Pesquisa Interdisciplinar do Instituto de Economia, APLs são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais, possuem a convergência em um conjunto específico de atividade econômica reunindo-os por meio de vínculos de interdependência. Tal definição possui consonância com a definição de Lastres *et al.* (2002):

Arranjos produtivos locais são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais, com foco em um conjunto específico de atividades econômicas e que apresentam vínculos e interdependência. Geralmente, envolvem a participação e a interação de empresas – que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais, comercializadoras, clientes, entre outros – e suas variadas formas de representação e associação. Incluem, também, diversas outras instituições públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos humanos, como escolas técnicas e universidades; pesquisa; desenvolvimento e engenharia; política, promoção e financiamento (LASTRES *et al.*, 2002, p. 13).

Há inúmeras definições para APLs, e todas convergem para uma característica essencial: que é a potencialização de sua organização espacial e afinidade de atividade econômica, que por sua vez possibilitará o ganho como economia de escala.

### 4.1.3 A Indústria Moveleira

A Figura 49 mostra a estrutura geral do capítulo 4 e a posição do tema a ser tratado a seguir.

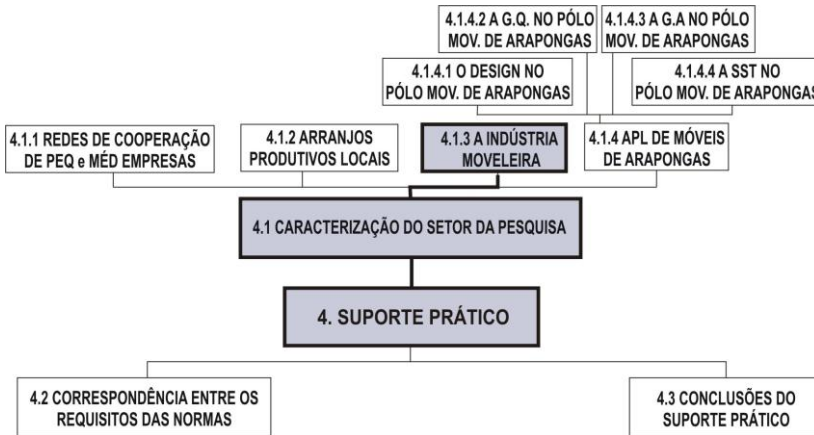


Figura 49: A Indústria Moveleira

Fonte: A Autora

O comércio internacional de móveis teve início nos anos 1950, quando a indústria de móveis dinamarquesa voltou-se para o mercado externo. Consolidou-se a partir dos anos 1970 sob a liderança da Itália, e manteve-se por mais de trinta anos como maior exportadora de móveis – fornecendo os principais parâmetros de *design*, produção e de comercialização nesse setor. Esse cenário foi alterado em 2005, quando a China ultrapassou a Itália (FERREIRA *et al*, 2008).

Com a crise econômica no final de 2008, prolongando-se pelos anos seguintes, a produção mundial de móveis chegou a US\$ 359 bilhões, para um consumo de US\$ 362 bilhões em 2010. Tanto a produção como o consumo mundial cresceu aproximadamente 7% ano (IEMI, 2011).

A maior consumidora mundial é a União Européia (com 27 países membros). No entanto, a maior produtora é a China, que respondeu por 30,3% da produção em 2010. A América do Norte possui a terceira posição em produção e consumo. Na análise por país, os Estados Unidos são o segundo maior produtor e o primeiro em consumo (20,4% do consumo mundial em 2010). O Brasil participou com 4,2% da produção e 4,1% do consumo mundial (IEMI, 2011). Esses dados podem ser vistos na tabela 02.



Tabela 2: Produção e Consumo Mundial (2010)

Regiões-Principais produtores		Produção 2010		Consumo 2010	
		US\$ milhões	%	US\$ milhões	%
<b>União Européia + Noruega e Suíça</b>		<b>109.556</b>	<b>30,5%</b>	<b>110.656</b>	<b>30,5%</b>
- União Européia (27)		107.156	29,9%	104.905	29,0%
- Noruega e Suíça		2.400	0,7%	5.751	1,6%
<b>Leste Europeu e Rússia</b>		<b>8.370</b>	<b>2,3%</b>	<b>11.836</b>	<b>3,3%</b>
<b>Ásia e Pacífico</b>		<b>157.159</b>	<b>43,8%</b>	<b>128.223</b>	<b>35,4%</b>
- China		108.753	30,3%	77.098	21,3%
- Japão		11.534	3,2%	14.630	4,0%
- Outros		36.872	10,3%	36.495	10,1%
<b>Oriente Médio e África</b>		<b>6.042</b>	<b>1,7%</b>	<b>8.167</b>	<b>2,3%</b>
<b>América do Norte</b>		<b>60.177</b>	<b>16,8%</b>	<b>85.807</b>	<b>23,7%</b>
- Estados Unidos		47.686	13,3%	73.852	20,4%
- Canadá		8.279	2,3%	10.291	2,8%
- México		4.212	1,2%	1.665	0,5%
<b>América do Sul</b>		<b>17.430</b>	<b>4,9%</b>	<b>17.595</b>	<b>4,9%</b>
- Brasil		15.081	4,2%	14.784	4,1%
- Outros		2.349	0,7%	2.811	0,8%
<b>Total</b>		<b>358.734</b>	<b>100,0%</b>	<b>362.283</b>	<b>100,0%</b>

Fontes: IEMI/US SENSUS BUREAU/EUROSTAT/CSIL - IEMI (2011, p. 19)

No comércio internacional de móveis no ano de 2010, a União Européia, possui participação de 47,6% das exportações e 44,2% das importações mundiais. O segundo maior importador é a América do Norte (34%); no entanto, possui baixa exportação (12,3%). Já o bloco asiático fica como segundo maior exportador com 35,5% e é o terceiro maior importador (9,5%). A América do Sul possui pequena participação, sendo que o Brasil participa com 0,4% das importações e 0,7% das exportações (IEMI, 2011). A tabela 03 apresenta os valores para 2010.

Tabela 3: Principais países importadores e exportadores (2010)

Regiões/Principais países produtores		Importação 2010		Exportação 2010	
		US\$ milhões	%	US\$ milhões	%
<b>União Européia + Noruega e Suíça</b>		<b>55.753</b>	<b>48,1%</b>	<b>54.653</b>	<b>48,6%</b>
- União Européia (27)		51.321	44,2%	53.571	47,6%
- Noruega e Suíça		4.432	3,8%	1.082	1,0%
<b>Leste Europeu e Rússia</b>		<b>4.544</b>	<b>3,9%</b>	<b>1.078</b>	<b>1,0%</b>
<b>Ásia e Pacífico</b>		<b>11.038</b>	<b>9,5%</b>	<b>39.973</b>	<b>35,5%</b>
- China		1.677	1,4%	33.332	29,6%
- Japão		4.524	3,9%	1.428	1,3%

- Outros	4.837	4,2%	5.214	4,6%
<b>Oriente Médio e África</b>	<b>4.050</b>	<b>3,5%</b>	<b>1.925</b>	<b>1,7%</b>
<b>América do Norte</b>	<b>39.449</b>	<b>34,0%</b>	<b>13.819</b>	<b>12,3%</b>
- Estados Unidos	32.246	27,8%	6.081	5,4%
- Canadá	5.562	4,8%	3.550	3,2%
- México	1.640	1,4%	4.188	3,7%
<b>América do Sul</b>	<b>1.142</b>	<b>1,0%</b>	<b>976</b>	<b>0,9%</b>
- Brasil	469	0,4%	766	0,7%
- Outros	673	0,6%	210	0,2%
<b>Total</b>	<b>115.975</b>	<b>100,0%</b>	<b>112.425</b>	<b>100,0%</b>

Fontes: IEMI/ITC/SECEX - IEMI (2011, p. 21)

A participação do Brasil nos percentuais da indústria moveleira da América do Sul é de 87% da produção, 44% da importação, 79% da exportação e 84% do consumo (IEMI, 2011).

O setor moveleiro é composto em sua maioria por micro e pequenas empresas. Estas empresas localizam-se, em sua maioria, na região centro-sul do país e correspondem a 83% das empresas nacionais e por 86% da mão de obra empregada pelo setor. A concentração ocorre nos estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Minas Gerais e Rio de Janeiro (FERREIRA *et al*, 2008).

A produção brasileira de móveis caracteriza-se pelo uso de madeira, que pode ser dividida em dois tipos: os retilíneos - baseado em linhas retas em seu desenho; a matéria-prima utilizada de forma prioritária são painéis de compensados, aglomerados, MDF – *Medium Density Fiberboard*, OSB – *Oriented Strand Board*. O outro tipo é o torneado, que utiliza formas retas e curvilíneas com uso de madeira maciça que pode ser de lei ou de reflorestamento (MARION FILHO, 1997).

No quadro 15, apresentam-se os principais pólos moveleiros do Brasil e sua estrutura produtiva.

Quadro 15: Principais Pólos Moveleiros do Brasil: estrutura produtiva (2006)

<b>Pólos</b>	<b>Capacitação Produtiva</b>	<b>Principais Produtos e Mercados</b>
Bento Gonçalves (RS)	Maior capacitação tecnológica e de <i>design</i> do país	Cozinhas e dormitórios de alto padrão: retilíneos de painéis e metálicos.
São Bento do Sul (SC)	Empresas líderes exportadoras com elevada capacitação produtiva, mas ausência de <i>design</i> próprio. PMEs, subcontratadas das grandes empresas.	Móveis residenciais para exportação: torneados de madeira maciça (pinus)

Arapongas (PR)	Empresas líderes com capacitação média. PMEs com tecnologia inferior.	Móveis populares. Estofados e retilíneos de painéis.
Grande São Paulo (SP)	Estrutura Heterogênea: (1) Móveis Seriados: Grandes empresas com alta tecnologia; (2) Móveis Sob encomenda: PMEs estrutura artesanal; (3) Móveis de Escritório: Elevada complexidade produtiva.	(a) Móveis residenciais populares: retilíneos de painéis e sob encomenda; (b) Móveis de alto padrão; sob encomenda; (c) Móveis de Escritório.
Mirassol (SP)	Empresa líder com capacitação média. PMEs intensivas em mão de obra.	Móveis residenciais de padrão médio; retilíneos de painéis, torneados e estofados.
Votuporanga (SP)	PMEs buscam ações conjuntas	Móveis residenciais de padrão médio; retilíneos de painéis e torneados de madeira maciça.
Ubá (MG)	Empresas líderes com elevada capacitação produtiva. PMEs em setores intensivos em mão de obra.	Móveis residenciais e de escritório populares: metálicos, retilíneos e torneados.
Linhares (ES)	Empresas líderes com capacitação média. PMEs intensivas em mão de obra.	Dormitórios: retilíneos de painéis e torneados.

Fonte: Elaboração NEIT/IE/UNICAMP *apud* Ferreira *et al*, 2008, p. 23.

O pólo de Bento Gonçalves possui algumas das maiores e mais modernas indústrias moveleiras, tais como a Todeschini (maior da América Latina), Dellano, Florense, Bertolini, Telasul e SCA. Destacam-se pela elevada qualidade e *design* inovador em móveis retilíneos de madeira reconstituída, diferentemente do pólo de Arapongas (citado anteriormente). As micros e pequenas empresas desse pólo produzem na maioria dos casos móveis de madeira maciça e móveis metálicos. Sua produção destina-se aos móveis residenciais (56,2% produzem dormitórios e 48,8% móveis de cozinha), grande parcela de sua produção é voltada para o mercado interno, no entanto responde por ¼ das exportações. Possui 560 empresas, emprega mais de 13 mil funcionários e faturam mais de R\$1,2 bilhão chegando a representar cerca de 50% das atividades econômicas de Bento Gonçalves (FERREIRA *et al*, 2008).

Os autores ressaltam que o desenvolvimento desse pólo deve-se à cooperação existente entre os empresários, que institucionalizaram os canais de cooperação por meio do CETEMO – Centro de Tecnologia Moveleira (SENAI); CGI – Centro Gestor de Inovação; curso de techno-

logia em produção moveleira – universidade de Caxias do Sul no campus de Bento Gonçalves; FIMMA – Feira Internacional de Máquinas, matérias-primas e acessórios para a Indústria Moveleira; e por fim o Centro de Distribuição construído nos Estados Unidos pelas próprias empresas, possibilitando que os funcionários dos pólos que realizam os contatos com os lojistas americanos.

O pólo de São Bento do Sul (SC), responde por quase 40% das vendas de móveis ao exterior. A empresa Artefama é a maior exportadora de móveis do Brasil. Destacam-se, ainda, a Rudnick, Neumann, Zipperer, Weiherman e Serraltense. Sua produção baseia-se em móveis torneados de madeira maciça reflorestada (pínus em sua maioria) que são exportados por *tradings* estrangeiras: dessa forma o *design* vem do exterior com planos detalhados que definem os modelos e as especificações técnicas. O pólo possui cerca de 120 empresas e 10 mil funcionários, destinam em torno de 80% da produção para o mercado externo (FERREIRA *et al*, 2008).

Já o pólo de Arapongas (PR), principal no estado do Paraná, possui 389 empresas e aproximadamente 12 mil funcionários, produzem móveis residenciais populares e estofados.

Em Ubá (MG), há a maior empresa de móveis de aço da América Latina, a Móveis Itatiaia. Conta com cerca de 12 mil trabalhadores e 389 empresas. Em Linhares (ES), destacam-se três empresas com produção seriada, a Movelar, Rimo e Delare. Conta com cerca de 70 empresas e aproximadamente 5 mil empregos diretos. O pólo de Mirassol (SP) possui 280 empresas e 5 mil empregados, destaca-se a empresa Casa Verde – sua produção é de móveis residenciais destinados ao mercado paulista (FERREIRA *et al*, 2008).

Finalizando os principais pólos, tem-se o de Votuporanga (SP) com cerca de 180 empresas e 4 mil funcionários: sua produção é voltada a móveis residenciais de madeira, móveis estofados e móveis metálicos. O pólo da Grande São Paulo possui elevada heterogeneidade e baixo grau de associativismo, conta com mais de duas mil empresas divididas em dois segmentos: o de móveis residenciais e o de móveis para escritórios. Nesse segmento destaca-se a empresa Giroflex, a maior no ramo de móveis de escritório da América Latina (FERREIRA *et al*, 2008).

Segundo Camara *et al* (2004), “a competitividade da indústria moveleira brasileira pode ser ampliada em um ritmo mais intenso devido à crescente adoção de novas tecnologias (importação de máquinas com tarifas zero), *design* diferenciado e suporte financeiro e estratégico para as empresas menores”. O autor acrescenta ainda sua importância no

que diz respeito à geração de empregos porque é uma indústria intensiva em mão de obra.

Decorrente de sua importância, a ABIMÓVEL (Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário) em parceria com a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos – APEX-Brasil firmaram convênio para o desenvolvimento do Programa Brasileiro de Incremento às Exportações de Móveis - PROMÓVEL, sua missão é a de aprimorar as potencialidades de expansão das exportações do setor. O programa possui 17 projetos, tais como: programas de treinamento e capacitação da ISO 9000 e ISO 14000, os selos verdes, o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade, desenvolvimento de *Design* e o Programa Brasileiro de *Design*.

Um novo acordo de cooperação técnica e financeira no ano de 2005 originou o *Brazilian Furniture*, que tem como objetivo:

O projeto *Brazilian Furniture*, parceria entre a ABIMÓVEL e a Apex-Brasil, tem como principal objetivo aumentar as exportações nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo, Brasília e Pernambuco. Tais pólos são representados por associações ou sindicatos dos respectivos estados (...). (ABIMÓVEL, SITE).

A marca *Brazilian Furniture* é reconhecida mundialmente decorrente da efetiva participação das empresas nas ações promovidas no projeto (ABIMÓVEL, SITE).

Além dessa iniciativa há outros para a promoção do *design* nas indústrias. O quadro 16 relaciona-os:

Quadro 16: Promoção do *Design*

1983 – Centro Tecnológico do Mobiliário – SENAI/CETEMO	Na cidade de Bento Gonçalves, o centro atua na indústria e cadeia produtiva moveleira em todo o território nacional, Realiza projetos e parcerias com entidades associativas e de classe, fornecedores, universidades, entre outros. Oferecem serviços de ensino profissionalizante, pesquisa, ensaios. Desenvolve linhas de produtos, realiza ensaios do laboratório de controle de qualidade acreditados pelo INMETRO e ainda incentiva novos empreendedores por meio da Incubadora Tecnológica Moveleira ( <a href="http://www.cetemo.com.br">www.cetemo.com.br</a> ).
1995 - Programa Brasileiro de <i>Design</i> – PBD	Lançado pelo Ministério da Indústria e Comércio e do Turismo – MICT tem por objetivo estabelecer ações que induzam a modernidade industrial e tecnológica

	por meio do <i>design</i> , buscando o incremento da qualidade e competitividade de bens e serviços produzidos no país. Possui o programa NAD – Núcleo de Apoio ao <i>Design</i> – promove o desenvolvimento de RH, oferece assessoria técnica às organizações e fornece informações técnicas especializadas em <i>design</i> ( <i>DESIGN BRASIL</i> ).
2002 e 2003 - Programa Tecnologia Industrial Básica – TIB	Lançado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT – promove ações que visam consolidar e expandir a infraestrutura de serviços tecnológicos de P&D. Em 2002 e 2003 voltaram-se ao atendimento de núcleos de <i>design</i> na prestação de serviços para as pequenas e médias indústrias (CGEE, 2002-2003, SITE).

Fonte: Elaborado pela autora, 2011.

De forma mais específica, o quadro 17 apresenta as iniciativas no Estado do Paraná:

Quadro 17: Promoção do *Design* no Paraná

1997 – Centro de <i>Design</i> do Paraná	Seu objetivo é o de assessorar as organizações no desenvolvimento de novos produtos por meio do <i>design</i> . Atua entre o <i>designer</i> e a indústria, oferece banco de dados e informações de tendências mundiais de mercado e tecnologia na área do <i>design</i> .
Núcleo de Desenvolvimento de <i>Design</i> – NDD	Iniciativa da ABIMÓVEL encontra-se como ação do Promóvel e foi instalado no Paraná – primeiro núcleo. Atende empresas como a Artex, Flexiv, GS Vime, Regência, Ronconi.
Conselho Temático da Indústria Moveleira	Iniciativa da Federação das Indústrias do Estado do Paraná – FIEP, objetiva estabelecer fóruns de debates para uma promoção da discussão de temas do setor.
Instituições de Ensino Superior	No Paraná há cursos de <i>Design</i> : <u>Tecnologia em <i>Design</i> de Moda</u> : UTFPR-PR – Campo Mourão, Cornélio Procopio, Curitiba, Dois Vizinhos, Francisco Beltrão, Guarapuava, Londrina, Medianeira, Pato Branco, Ponta Grossa, Toledo; CEFET-PR – Apucarana; UNIPAR – Universidade Paranaense: Cianorte, Cascavel; <u><i>Design</i> de Interiores</u> : UNOPAR - Universidade Norte do Paraná – Londrina; Faculdade DOM BOSCO – Cascavel; <u><i>Design</i></u> : UEM – campus regional de Cianorte; CEFET-PR; PUC-PR, UFPR, TUIUTI; UNICENP todas em Curitiba.

Fonte: Elaborado pela autora, 2011.

Apesar dessas várias iniciativas a indústria brasileira de móveis apresenta fatores críticos de competitividade (FERREIRA *et al*, 2008, p. 23):

- (a) capacidade de inovação e de diferenciação de produtos, principalmente o desenvolvimento de *design* próprio;
- (b) aperfeiçoamento do processo produtivo, associados à incorporação de novas máquinas e equipamentos, bem como ao incremento da escala e escopo da produção;
- (c) incorporação de novos insumos e matérias-primas ao processo produtivo;
- (d) adoção de inovações organizacionais das empresas; e
- (e) fortalecimento dos arranjos produtivos locais (FERREIRA *et al*, 2008, p. 23).

Dentre os fatores indicados, os autores (2008, p. 24) consideram a primeira, relacionada ao desenvolvimento de *design* próprio como o maior desafio das indústrias de móveis: “a inovação em *design* é o elemento central na criação de maior valor por esta indústria, além de permitir uma inserção ativa no comércio internacional”.

Relembrando conforme já exposto no suporte teórico que o design deve possuir uma abordagem multidisciplinar que envolve desde a concepção até a materialização, deve ser percebida como ferramenta competitiva relacionando a produção a partir do entendimento das necessidades do homem - física, emocional ou estética.

#### 4.1.4 APL de Móveis de Arapongas - Paraná

A Figura 50 apresenta a estrutura do capítulo 4 e indica de forma específica a posição do tópico a ser tratado no momento.



Figura 50: APL de Móveis de Arapongas - Paraná

Fonte: A Autora

No Estado do Paraná é possível observar três regiões que se destacam a partir de indicadores como a população e riqueza gerada (PIB). Essas três regiões concentram 56% do total da população do Estado e 79% do produto total. A primeira região refere-se ao pólo que abrange Ponta Grossa, o núcleo Metropolitano da Região Metropolitana de Curitiba – RMC e Paranaguá. Nesta região, concentra-se 32% da população do Estado e 61% do produto gerado (IPARDES, 2006).

O APL de Móveis de Arapongas situa-se na segunda região composta pelos pólos de Londrina, Apucarana e Maringá. Nesta segunda região se situa 16% da população paranaense e 9% do produto gerado. Já a terceira região compreende o pólo de Toledo, Cascavel e Foz do Iguaçu, com a concentração de 8% da população do Estado e 9% do produto gerado (IPARDES, 2006).

A posição de Arapongas, junto a segunda principal região (população e PIB), próxima de cidades como Londrina e Maringá, proporciona infraestrutura de acesso por meio de rodovias federais e estaduais e aeroportos.

A cidade de Arapongas surgiu em 1935 quando o francês René Cellot e sua filha Geanine Cellot adquiriram os primeiros lotes e se estabeleceram com uma casa comercial atraindo lavradores de diversas nacionalidades. Em 10 de outubro de 1947 foi criado o município de Arapongas desmembrando-o de Rolândia (CIDADE DE ARAPONGAS, SITE).

Sua população foi estimada no ano de 2010 em 104.161 habitantes e possui área de 381 km<sup>2</sup> (IBGE, SITE).

A economia passou do extrativismo da madeira (anos 1940), cultura cafeeira e cerealistas (anos 1950) e a partir dos anos 1960 as instalações das primeiras indústrias moveleiras (PORTAL MOVELEIRO, 2006).

A cidade de Arapongas possui destaque por ter o maior pólo moveleiro do estado do Paraná e o segundo maior do Brasil. Isso representa aproximadamente 9,88% do PIB das indústrias moveleiras no Brasil. Gera em torno de 11.333 empregos diretos e 3.010 indiretos que corresponde a um faturamento de aproximadamente R\$ 1,235 bilhões no ano de 2010 aumentando para R\$ 1,356 bilhões em 2011. Nas exportações lucraram US\$ 103,90 milhões em 2011 (SIMA, SITE).

O APL de Arapongas é formado por 163 indústrias na cidade de Arapongas e 841 na base territorial do SIMA, uma vez que atua também, nos municípios de Londrina, Cambé, Rolândia, Sabáudia, Apucarana, Cambira, Jandaia do Sul, Marialva, Mandaguari, Maringá, Cali-



fórnia e Sarandi. Corresponde a 67,31% do Produto Interno Bruto (PIB) do município (SIMA, SITE).

As empresas em sua maioria possuem composição do capital totalmente nacional com predominância de administração familiar, os proprietários são de origem italiana, francesa, polonesa, japonesa e ainda brasileiros oriundos dos estados de São Paulo, Minas Gerais e do Sul do país (LEONELLO e CARIO, 2002).

O SIMA possui programas e sua atuação conta com a construção em 1997 do EXPOARA – Centro de Eventos de Arapongas (Figura 50), espaço destinado à realização de eventos. Possuem 40 mil metros quadrados de área coberta, heliporto com capacidade para 3 aeronaves, estacionamento com capacidade de 5 mil veículos, auditório para 300 lugares, sistema de segurança por monitoramento, praça de alimentação para 600 pessoas com restaurantes e *fast-food*, além de instalações de apoio como telefonia, internet, entre outros. Desde então, realiza duas das importantes feiras bienais do segmento mobiliários já consolidados no calendário de eventos do setor: Movelpar – Feira de Móveis do Paraná e a FIQ – Feira Internacional da Qualidade em Máquinas, Matérias-Primas e Acessórios para a Indústria Moveleira (SIMA, SITE).

Com o intuito de melhoria na capacitação de recursos humanos, o SIMA buscou parceria com o poder público e em 2004 inaugurou o SENAI CETMAM – Centro Nacional de Tecnologia da Madeira e do Mobiliário. É uma unidade do SENAI PR, que tem por objetivo desenvolver competências para a indústria moveleira, para atingir esse objetivo oferece cursos e treinamentos em fabricação de móveis, *design*, gestão de processos industriais e saúde e segurança do trabalho; presta consultoria e assessoria visando à melhoria de processo e produto. Sua estrutura física conta com um prédio com aproximadamente 3.430 m<sup>2</sup>, situado no pólo moveleiro de Arapongas. O centro foi inaugurado com recursos advindos do Ministério da Educação e Cultura (MEC), da Federação das Indústrias do Paraná (FIEP) e da parceria com o Ministério da Economia de *Baden Wurttemberg* na Alemanha (SIMA, SITE).

O Sindicato possui ainda outros programas:

- Centro de Referência em Saúde e Segurança do Trabalhador (Figura 51) – com o objetivo de prestar atendimento à saúde aos trabalhadores e seus dependentes. O programa é desenvolvido em parceria com o SESI-PR e seu atendimento envolve a prevenção de LER/DORT por meio de acompanhamento com fisioterapeuta, redução de taxas de absenteísmo, atendimento às demandas curati-

vas com as especialidades (consultas clínicas, acuidade visual, audiometria, avaliação osteomuscular (admissional), fisioterapia ocupacional);

- Serviços – oferece assessoria nas áreas tributárias e trabalhistas; organizações de seminários, cursos, encontros e ciclos de palestras; organizações de viagens a feiras do setor; convênio para obtenção de informações e análises sócio-econômico-financeiras e cadastrais; infraestrutura física (auditório, sala de reuniões e salão de festas; rodada de negócios com participação em feiras internacionais – brazilian furniture; promoção de feiras com a FIQ – Feira Internacional da Qualidade em Máquinas, Matérias-primas e Acessórios para a Indústria Moveleira e MOVELPAR – Feira de Móveis do Estado do Paraná;
- CETEC – Centro de Tecnologia em Ação e desenvolvimento sustentável (Figura 53) – foi criada em dezembro de 2000 e tem por objetivo a promoção do desenvolvimento sustentável por meio da execução de programas e serviços na área ambiental envolvendo toda a cadeia produtiva do pólo moveleiro. O Centro é uma OSCIP – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público possui 103 associados e parceiros que realizam a destinação de resíduos fazendo a sua reciclagem e comercialização, dentre os produtos reciclados estão os cavacos de madeira, pó de serra, cepilho, metal, papelão, tecidos, lixas, solventes e água de cabines de pintura. O volume de resíduos gira em torno de 200 toneladas por dia.
- CONEX *Furniture* Brazil – surgiu em 2003 a partir da união de 18 empresas associadas ao sindicato, é um consórcio exportador de móveis que possui o intuito de adquirir know how para o mercado internacional. Oferece a possibilidade de comércio com um catálogo único com mais de 500 produtos voltados à móveis residenciais (dormitórios, cozinhas, salas de jantar, estofados e centros de entretenimento), possui uma equipe especializada em exportações e estão presentes em 30 países;
- APL – Arranjo Produtivo Local de Móveis da Região de Arapongas – o APL recebe apoio do MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, para viabilização de projetos buscando fomentar a capacidade

competitiva. Organizam-se para elaboração de um plano de desenvolvimento envolvendo o comitê gestor do APL local, Secretaria de Estado da Indústria e Comércio, município, entidades e setor empresarial;



Figura 51: EXPOARA

Fonte:

<http://www.sima.org.br/bra/default.asp>.

Acesso em 22 fev 2011.



Figura 52: FAET - Fundação Araponguense de Educação e Tecnologia

Fonte:

<http://www.sima.org.br/bra/default.asp>. Acesso em 22 fev 2011.



Figura 53: Centro de Saúde e Segurança do Trabalhador

Fonte:

<http://www.sima.org.br/bra/default.asp>.

Acesso em 22 fev 2011.



Figura 54: CETEC - Centro de Tecnologia em ação e desenvolvimento sustentável

Fonte:

<http://www.sima.org.br/bra/default.asp>. Acesso em 22 fev 2011.

#### 4.1.4.1 O *Design* no Pólo Moveleiro de Arapongas

A Figura 55 apresenta o tópico a ser tratado em relação à estrutura geral do capítulo 4.

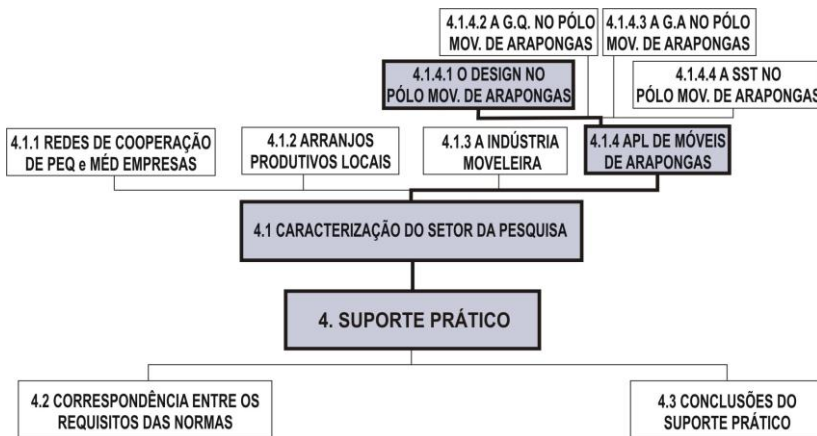


Figura 55: O *Design* no Pólo Moveleiro de Arapongas

Fonte: A Autora

A produção da indústria moveleira de Arapongas caracteriza-se por móveis populares, retílineos, voltados ao segmento residencial e também a linha de estofados.

Com relação do *design* dos produtos fabricados percebe-se que, em quase sua totalidade é utilizado o projeto híbrido, que advém da observação direta de outros modelos já desenvolvidos por outro fabricante. Em Arapongas esses projetos são desenvolvidos pelas empresas líderes a partir de visitas a feiras internacionais, como a de Milão, Paris, Birmingham e Colônia. Já as pequenas e médias empresas do setor se desenvolvem a partir de cópias dos produtos desenvolvidos pelas empresas nacionais.

Segundo Rodrigues (2006, p. 31), no pólo moveleiro observa-se “(...) alta incidência de cópias, ocasionando concorrência predatória, relativa qualidade, ausência de identidade e escassez de documentação técnica, preconizando que o *design* não é empregado como fator de concorrência”.

O *design* pode ser utilizado como ferramenta estratégica, pois possibilita que a organização alcance uma identidade por meio da inovação nos produtos.

A atividade projetual foi pesquisada por Devides (2006), com 58 indústrias (aprox. 40% do total) que realizam desenvolvimento de novos móveis no pólo moveleiro de Arapongas. Verificou-se que apesar do percentual de indústrias que afirmaram produzir novos projetos (96%) e possuir setor específico para tal finalidade (70%), as empresas desconhecem a proporção real da atividade projetual, pois ao mesmo tempo em que afirmam possuir o setor específico para desenvolvimento de novos produtos, 51% desenvolvem os mesmos no chão de fábrica e 13% diretamente no setor de modelagem.

Soma-se ainda o fato de que 64% desenvolveram os novos móveis diretamente em sua forma tridimensional, não possuindo “estudos, pesquisas, criação e desenvolvimento e posteriormente prototipagem de novos móveis”(DEVIDES, 2006, p. 98). Assim, das 70% das indústrias que afirmaram desenvolver projeto de seus móveis, apenas 8,8% (que totaliza 3 indústrias) contam com setor específico.

No desenvolvimento dos novos produtos, 20 das indústrias utilizaram projetos híbridos e 16 desenvolveram por meio de tentativa e erro, o que totaliza 64,5% das indústrias fizeram seus novos produtos em utilizar dados próprios e *design*.

Com relação ao profissional que desenvolve o novo produto, obteve-se nas 56 indústrias que desenvolvem novos produtos: 60% possuem de duas a quatro pessoas envolvidas no processo de criação, desse total 55% das pessoas não possuem formação específica em projeto, variam de engenheiro mecânico ou elétrico (15,21%), marceneiros (13,5%), engenheiros de produção (5%) e *designers* (15%), o que significam 9 *designers*.

Para as indústrias que possuem *designers*, verificou-se que o objetivo principal com o profissional é de obter melhores resultados comerciais e inovação, a diferenciação foi citada como de pouco importância. Das indústrias que não possuem *designer* (45 das 56), um total de 59% não pretende contratar o profissional, a autora observa que as indústrias desconhecem a função do *design* enquanto produção de produto com qualidade, que possa atender ao consumidor nas suas necessidades.

Para Devides (2006, p. 102), as indústrias do pólo pesquisado, de uma forma geral “definem seus novos produtos a partir de um *briefing*, um perfil do produto, resultante do apanhado geral entre observação das

feiras nacionais e internacionais, dos relatos dos pontos de venda e das opiniões pessoais de representantes comerciais”.

Venâncio (2002) corrobora ao identificar o baixo grau de inserção do *design* nas indústrias moveleiras de Arapongas. Verificou ainda que embora o papel do *design* não esteja definido nas organizações estudadas, há uma inserção gradativa do mesmo nos diversos níveis econômicos do pólo.

Para Rodrigues (2006, p. 115), o pólo é representativo, tradicional na produção de móveis de baixo custo, busca adaptar-se às mudanças econômicas e acompanhar os avanços tecnológicos, no entanto as empresas “sobrevivem de imitações, não de inovações”. O *design* é reconhecido a partir das tendências de mercado, sem o uso de pesquisas de opiniões ou de suas potencialidades.

#### 4.1.4.2 A Gestão da Qualidade no APL de Arapongas

A Figura 56 indica a posição do subtítulo a ser tratado em relação à estrutura geral do capítulo.

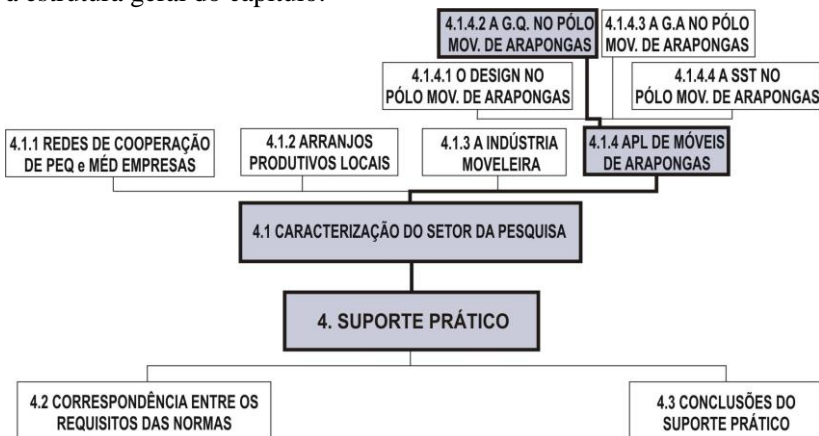


Figura 56: A Gestão da Qualidade no APL de Arapongas

Fonte: A Autora

Decorrente da grande maioria das indústrias moveleiras no APL de Arapongas serem de administração familiar (64,15%), a maioria dos empresários desconhece técnicas de gestão e utilizam metodologia de custos de métodos tradicionais – aproximadamente 47,37% utilizam o método de custeio direto: “rateando todos os custos por unidades produzidas estimadas” (IPARDES, 2006, p. 13).

Essa prática dificulta a análise da rentabilidade individual de cada produto, não permite definir o preço mínimo que pode ser praticado para um determinado produto, pois pode comprometer as margens de lucro.

O padrão de produção no APL de Arapongas apresenta alto grau de verticalização, ou seja, as empresas desenvolvem suas próprias amostras e protótipos, e acabam por beneficiar-se com as experiências adquiridas no processo produtivo. Há ausência de uma área de P&D - Pesquisa e Desenvolvimento (IPARDES, 2006).

Em estudo desenvolvido por Campos *et al* (2005) aproximadamente 95% das empresas buscam alguma forma de melhorar sua produtividade, tais como o controle de qualidade, célula de produção, polivalência nos postos de trabalho e ainda cerca de 35% recorrem a consultorias externas.

Com relação à caracterização de inovação em equipamentos, materiais e tecnologias, as empresas com mais de 150 funcionários adotaram novas tecnologias que envolvem a pintura a laser, secagem a infravermelho, desenvolvimento de *design* com apoio de empresas e consultores nacionais e internacionais. As que possuem entre 20 e 150 adotam algumas das seguintes inovações: parafusadeiras pneumáticas, grampeadores automáticos, centros de usinagem, compressor automático, prensas de membrana, e ainda materiais como o MDF e o OSB. As empresas com mais de 200 funcionários possuíam como obstáculo para a inovação a falha na divulgação de normas técnicas – ABNT e INMETRO e ainda destacaram a instabilidade no mercado (CAMARA *et al*, 2004).

No ano de 2007, Franco realizou pesquisa em 28 empresas do APL de Arapongas, todas as indústrias informaram utilizar programas de qualidade – a maioria apontou o programa 5S, ciclo PDCA, série ISO 9000 e *Just-in-time*. Desse total apenas duas possuem certificação ISO 9000.

Com relação à existência de um responsável pela implantação e manutenção dos programas de qualidade, detectou-se que geralmente essa função é exercida pelo gerente, supervisor, líder ou encarregado de produção. Apenas duas empresas (de grande porte) afirmaram ter setor específico – PCP (Planejamento e Controle de Produção) para o gerenciamento dos programas de qualidade (FRANCO, 2007).

Para essas empresas o APL oferece apoio com relação à organização de feiras, eventos e orientações sobre novos mercados, apontam a autora para a reflexão quanto à verdadeira vocação do arranjo, podendo ser oferecido outras orientações. No campo das inovações tecnológicas

observou-se que inexistem, mantendo o cenário de uso de cópias de produtos de outros países (FRANCO, 2007).

#### 4.1.4.3 A Gestão Ambiental no Pólo Moveleiro de Arapongas

A Figura 57 apresenta a estrutura geral do capítulo 4 e de forma específica indica a posição do tema a ser tratado.

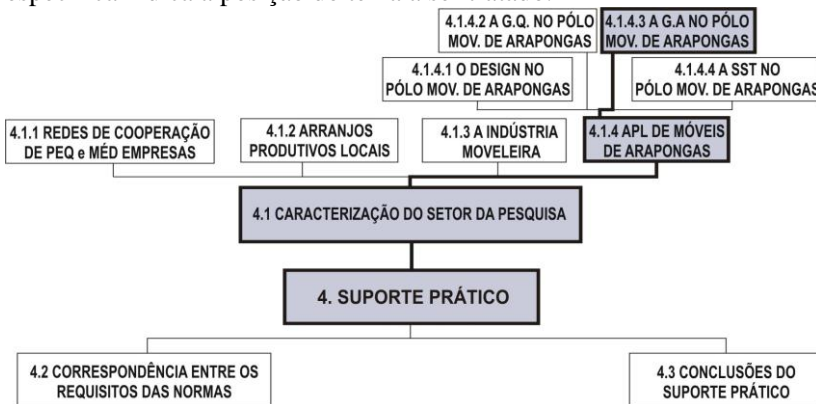


Figura 57: A Gestão Ambiental no Pólo Moveleiro de Arapongas

Fonte: A Autora

Em estudo desenvolvido por Lima e Silva (2005), os resíduos gerados no Pólo Moveleiro de Arapongas totalizam em torno de 200 toneladas por dia de resíduos. Entre os mesmos encontram-se como resíduos sólidos os derivados diretamente do processamento da madeira – pó, cepilhos e aparas.

O pó normalmente é recolhido por exaustores e fica armazenado em silos; o cepilho e aparas são recolhidos e ficam armazenados em caçambas; os outros resíduos encontrados são papel, plástico, restos de metal, latas de tintas, grampos, fitas metálicas. Do setor de processo produtivo, tem-se lixas e resíduos de varrição. Os resíduos líquidos são, solvente de tinta, borra de tinta e água da cabine de pintura.

O quadro 18, apresenta um panorama da questão ambiental a partir de entrevistas realizadas nas empresas do pólo de Arapongas (ZAP-PAROLI e CAMARA, 2009, p. 16).

A referida pesquisa apontou algumas conclusões: as medidas foram tomadas de acordo com as necessidades impostas pelo mercado



adequando-se aos novos procedimentos de forma a concorrer dentro do mercado moderno – empresas ecologicamente corretas, melhorando as condições para a concorrência no mercado mundial.

Outro fator foi a certificação ambiental como adequação aos padrões exigidos e como forma de prática de melhores preços no mercado.

**Quadro 18: Procedimentos ambientais adotados por empresas selecionadas no APL de Arapongas, Paraná, Brasil, em 2008**

Porte	Percentual do faturamento adotado na preservação do meio ambiente	Procedimentos para preservação do meio ambiente
Pequeno Porte	4%	Disposição adequada de resíduos sólidos (lixo) da atividade industrial
		Mudanças nos procedimentos de estocagem, transporte, manuseio, distribuição e disposição final dos produtos ou materiais perigosos e suas embalagens
Médio Porte	4,5%	Otimização do consumo de recursos no processo produtivo
		Controle de ruídos e vibrações
		Disposição adequada de resíduos sólidos (lixo) da atividade industrial
		Cursos ou treinamentos da mão de obra para prática dos procedimentos relacionados
		Dar preferência a fornecedores e distribuidores que não tem uma imagem ambiental negativa
		Parceria com empresas habilitadas pelo IAP para coletas.
Grande Porte	5%	Otimização do consumo de recursos no processo produtivo
		Controle, recuperação ou reciclagem das descargas líquidas da atividade industrial
		Controle de ruídos e vibrações
		Mudanças nos procedimentos de estocagem, transporte, manuseio, distribuição e disposição final dos produtos ou materiais perigosos e suas embalagens
		Cursos e treinamentos da mão de obra para prática dos procedimentos relacionados.

Fonte: Zapparoli e Camara (2009, p. 16).

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGR é a prática ambiental utilizada pela maioria das empresas. Isso se deve à atuação do CETEC – Centro de Tecnologia Ambiental, que recebe os resíduos gerados no APL e realiza a destinação correta aos mesmos. Esse centro é a grande referência para as práticas socioambientais do arranjo. Outra prática utilizada é a de licenciamento ambiental (SILVA, 2008).

Ainda pelo mesmo autor, as dificuldades apontadas pelas empresas em relação à responsabilidade ambiental referem-se aos níveis de



Como segundo fator, a organização do trabalho (25,44%), os demais foram em menores proporções: ergonomia, acidentes devido a impactos contra objetos, queda altura e acidentes de trajeto. O pesquisador aponta a despeito do ruído produzido pelas máquinas na indústria moveleira, ou seja, a doença do trabalho PAIR – Perda Auditiva Induzida pelo Ruído, não apresentou índice no período pesquisado (2002 a 2004) para o pólo de Arapongas. O setor do corpo mais atingido foram as mãos especificamente, seguido do membro superior.

Para a prevenção de acidentes de trabalho, 83% das empresas revelam ter planos para prevenir a ocorrência de acidentes de trabalho. Em relação ao ruído, 43% afirmam ter dificuldades de desenvolver ações para a redução do padrão acústico no ambiente de trabalho (SILVA, 2008).

O mesmo autor detectou que os empresários (93% dos entrevistados) consideram que o investimento na área ambiental e saúde e segurança no trabalho resulta em retornos para a empresa, no entanto ao serem indagados sobre o investimento na área, obteve-se somente 40% com previsão de investir nesta área.

#### 4.2 CORRESPONDÊNCIA ENTRE OS REQUISITOS DAS NORMAS ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 E OHSAS 18001:1999.

A Figura 59 apresenta a estrutura do capítulo 4 e indica de forma específica a posição do item a ser tratado no momento.



Figura 59: Correspondência entre os Requisitos das Normas

Fonte: A Autora

As três normas possuem sua estrutura elaborada em suas últimas revisões para possibilitar a integração.

Em estudo realizado por Idrogo (2003), foram identificados os elementos de interface, após a análise das três normas para sua integração. Foram desenvolvidas, ainda, análises do conteúdo das mesmas em suas seções, subseções, parágrafos, alíneas e anexos.

A autora realizou uma pesquisa em empresas que já possuem o SIG implantado e observou que as mesmas adaptam sua forma de gerenciar, de unilateral para integrada; não alteram a estrutura de pessoal e com relação às atividades desenvolvidas; conseguem reduzir o número de procedimentos e instruções de trabalho. Por fim, a autora elaborou um questionário e aplicou em uma pequena empresa, para conhecer a adaptação dos elementos de interface das três normas às características da pequena empresa.

Ela obteve como resultado a necessidade de agrupar alguns elementos no sentido de facilitar o manuseio por uma pessoa, diminuindo a burocracia e quantidade de documentos.

Dessa forma, de 17 elementos de interface identificados foram reagrupados pela similaridade e resultaram 12 elementos. No quadro 19, apresentam-se os elementos de interface adaptado para as normas atualizadas, ISO 9001:2008; ISO 14001:2004 e 18001:1999:

Quadro 19: Conteúdo dos elementos de interface constitutivos do modelo proposto Sistema Integrado de Gestão

<b>Elementos de Interface</b>	<b>Conteúdo</b>
0. Política e Objetivos	<p>Elaborar de forma participativa uma política integrada, isto é, que focalize a qualidade, o meio ambiente e a saúde e segurança no trabalho.</p> <p>Desenhar objetivos, metas e planos estratégicos para alcançar patamares sucessivos de melhoria nas áreas da qualidade, do meio ambiente e de saúde e segurança no trabalho.</p> <p>Disseminar a política, os objetivos, as metas e os planos por toda a empresa; as pessoas deverão compreender o porquê desse novo posicionamento da direção.</p> <p>Análise crítica, de forma sistematizada, com os responsáveis das áreas segundo a hierarquia estabelecida com o intuito de verificar o cumprimento da política, os objetivos, as metas e os planos estabelecidos.</p>

1. Estrutura-Responsabilidade-Autoridade	<p>A alta direção deve liderar o processo, a implementação e manutenção da gestão pela qualidade, meio ambiente e SST.</p> <p>A empresa deve dispor de uma estrutura organizacional atualizada, funcional, apropriada ao tipo de negócio que desenvolve e que expresse seu comprometimento com o desenvolvimento da qualidade, meio ambiente e SST.</p> <p>A mesma será de conhecimento de todos os que fazem a empresa. Serão descritas as atividades de cada área/pessoa, seus limites de autoridade e responsabilidade, para todos os níveis hierárquicos.</p>
2. Requisitos Legais e Outros	<p>Identificar a legislação pertinente à matéria-prima, insumos, embalagens e processo produtivo dos bens e serviços da empresa.</p> <p>Essa legislação e outros regulamentos se referem a qualidade, meio ambiente e SST. Ainda, manter atualizada e disponível para seu uso em locais acessíveis.</p>
3. Planejamento	<p>Criar a cultura do planejamento de forma a elaborar planos estratégicos, táticos, operacionais e cronogramas físico-financeiro e reavaliá-los de forma sistemática.</p> <p>A alta direção deve liderar o processo de planejamento, e obter o compromisso das pessoas-chave para planejar e implementar os planos operacionais com o respectivo <i>feedback</i>.</p>
4. Documentação, Registro e Controle de Documentos	<p>Criar a cultura de formalizar alguns elementos-chave ao funcionamento da empresa: retroalimentar o macroprocesso; priorizar e documentar (procedimentos) processos administrativos, produtivos, instruções de trabalho; especificações de produto, matérias-primas e outros insumos.</p> <p>Elaborar e manter, se necessário, atas, relatórios, fichas de controle de processo, resultados de auditorias, registros de atendimento, de reclamações de clientes, de treinamento.</p> <p>Manter e atualizar, periodicamente, melhoria dos procedimentos administrativos e operacionais.</p>
5. Comunicação com as partes interessadas	<p>A alta direção deve promover a identificação das partes interessadas do negócio: clientes, funcionários, fornecedores, acionistas, comunidade vizinha e outros.</p> <p>A alta direção deve criar mecanismos para se comunicar com as partes interessadas e obter, sistematicamente, um <i>feedback</i>.</p>
6. Provisão de Recursos	<p>A alta direção deve fomentar o planejamento e fornecimento de recursos destinados a manter e implementar o sistema integrado da gestão da qualidade, do meio ambiente e da SST – Saúde e Segurança no Trabalho, junto ao sistema global de gerência.</p> <p>Todavia, deve avaliar a alocação de recursos humanos e financeiros no desempenho de cada uma das áreas da empresa.</p>

7. Seleção-Treinamento-Conscientização- Competência	<p>A alta direção deve favorecer a profissionalização das principais funções da empresa por meio da seleção de competências, fornecerem-lhes educação e treinamento adequado e conscientizá-los sobre o seu papel para o atingimento dos objetivos e metas da empresa.</p> <p>Facilitar o aprendizado e implementação na rotina do dia-a-dia, metodologias para alcançar as metas e os objetivos da empresa: 5 Sentos, <i>brainstorming</i>, análise e solução de problemas, PDCA, auditorias internas, filosofia da gestão da qualidade, planejamento estratégico, <i>Balanced Scorecard</i>, indicadores de desempenho, princípios de atuação responsável, legislação ambiental, aspectos/impactos ambientais, poluição, reciclagem, Normas Regulamentadoras:</p> <p>NR 05 – CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes  NR 06 – EPI – Equipamento de Proteção Individual  NR 07 – PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional  NR-09 – PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais,  NR-15 – Atividades e Operações Insalubres  NR 17 – Ergonomia  NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho  NR 25 – Resíduos Industriais</p> <p>E ainda, a gerência da empresa deve impulsionar a criatividade e a participação dos funcionários em atividades sociais/ culturais/ voluntárias que lhes tragam satisfação.</p>
8. Infraestrutura e Ambiente de trabalho	<p>A alta direção deve fornecer a seus funcionários máquinas, equipamentos, utensílios, software, serviços de apoio (transporte, comunicação, etc.) e outros necessários ao cabal cumprimento de suas funções.</p> <p>Fornecer condições físicas para a execução das atividades: <i>Layout</i> apropriado, iluminação, ventilação, mobília ergonômica, etc.</p> <p>Providenciar educação e treinamento na área segurança, salubridade, riscos, emergência, tecnologia, etc., oferecendo-lhes um ambiente de trabalho saudável.</p> <p>Favorecer o relacionamento interpessoal cooperativo e sem discriminação.</p>
9. Especificações de Produto/Serviço	<p>A alta direção deve empenhar-se em:</p> <p>a) Utilizar rotineiramente, o planejamento e controle da produção de bens e serviços, incluindo a análise crítica de seus processos, documentos (procedimentos, métodos, instruções de trabalho, especificações, regulamentos, controles, etc.) e recursos específicos para o produto.</p> <p>b) Julgar minuciosamente os requisitos relacionados ao produto, na apresentação de propostas, antes de assumir o compromisso de fornecer, alterar contrato ou pedido.</p> <p>c) Atender à qualidade requerida pelo cliente, requisitos estatutários (entrega e pós-entrega), regulamentares (segurança), e de expectativas (atendimento) etc..</p>

10. Coleta, Processamento, análise e utilização das informações na melhoria do desempenho	<p>A alta direção deve estimular a geração de dados em atividades prioritizadas tanto na produção quanto na administração da empresa. Isto significa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Planejar os tipos de dados em função de sua utilização, por exemplo, medir o desempenho de funcionários, máquinas, fornecedores, produtos, atendimento, etc..</li> <li>b) Coletar, sistematicamente, dados</li> <li>c) Processar os dados</li> <li>d) Analisar as informações, utilizando <i>benchmarking</i> interno ou externo</li> <li>e) Utilizar os resultados na tomada de decisões</li> </ul> <p>Empenhar-se em aplicar no gerenciamento da empresa a metodologia PDCA.</p>
11. Auditoria e Análise Crítica pela Direção: Ações corretivas – Não conformidades- Ações Preventivas.	<p>A alta direção deve favorecer a realização de auditorias <b>internas por meio da formação</b> de um grupo de auditores em sistema integrado de gestão.</p> <p>Convém registrar os resultados das auditorias e deverão ser analisadas e criticadas pela alta direção, com a respectiva tomada de decisão sobre ações corretivas e preventivas.</p> <p>É recomendável a divulgação apropriada dessas decisões.</p> <p>Primar por responder os resultados das auditorias internas por meio de ações corretivas, prontamente implementadas.</p> <p>Elaborar procedimento para controle de produtos não-conformes, divulgar e conscientizar os envolvidos sobre a importância de seu tratamento.</p> <p>Promover a implementação de ações preventivas.</p>

Fonte: Idrogo (2003, p. 133 - 135).

Os 12 elementos de interface de Idrogo (2003) expressam e permitem sua utilização, pois foram alinhados a partir da similaridade e complementariedade existentes entre os seis requisitos genéricos. Esses requisitos são: escopo, sistemas de gestão, estrutura e responsabilidade da direção, gestão de recursos, realização do produto e, medição, análise e melhoria.

Em decorrência desse alinhamento, a nova estrutura possibilita melhor adaptação à realidade da pequena e média empresa.

Esses elementos foram utilizados no modelo proposto deste trabalho, de forma a estabelecer a integração de todas as normas envolvidas: a NBR ISO 9001:2008, NBR ISO 14001:2004 e OHSAS 18001:1999.

No capítulo 5, ao abordar sobre a concepção conceitual do modelo, são apresentados os 12 elementos de interface associados a cada um dos processos envolvidos no modelo.

### 4.3 CONCLUSÕES DO SUPORTE PRÁTICO

A Figura 60 apresenta a estrutura geral do capítulo 4 e indica de forma específica o último item a ser tratado no capítulo.

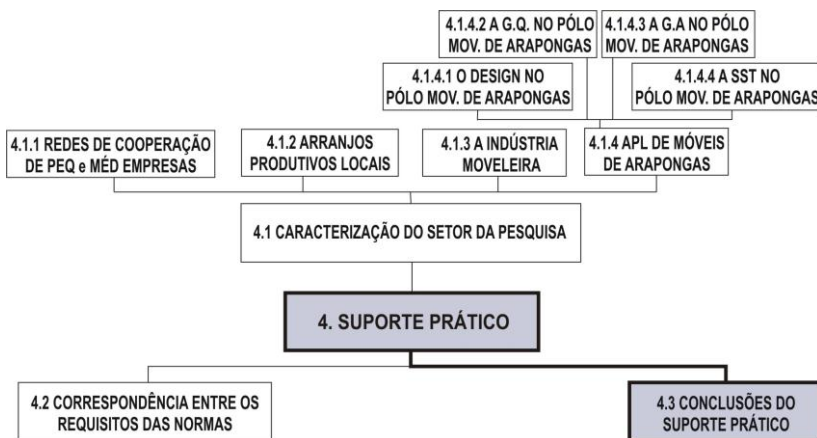


Figura 60: Conclusões do Suporte Prático

Fonte: A Autora

Espera-se, como resultado do presente trabalho, obter soluções para o problema de pesquisa que envolve a utilização da Gestão de *Design* como elemento de sinergia para um Sistema Integrado de Gestão. Esta análise direciona-se para pequenas e médias empresas do setor moveleiro de produção, organizadas em APL.

Na busca desse resultado, apresentou-se o suporte teórico que envolveu temas do Sistema de Gestão (Qualidade e a Gestão da Qualidade), bem como as questões ambientais (Gestão Ambiental), além da saúde e segurança no trabalho e sua gestão. Acrescentou-se a pesquisa sobre *Design*, seu histórico, a gestão de *design*. Todos esses temas foram relacionados ao setor moveleiro, com exemplos e aplicações específicas do setor.

Concluída esta fase do trabalho, foi realizada nova pesquisa bibliográfica, envolvendo a metodologia e o setor específico para aplicação do modelo, procurando assim relacionar as características do APL de móveis de Arapongas com todos os temas envolvidos no modelo proposto.



Denominou-se de SIG<sup>D</sup> - Sistema Integrado de Gestão – *Design*, Qualidade, Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho o modelo elaborado, procurando enfatizar com a letra D a palavra *Design* como elemento de sinergia entre os sistemas de gestão. A partir de agora, ao utilizar a sigla, deve-se entender que ela se refere ao modelo elaborado no presente trabalho.

Dessa forma o modelo do SIG<sup>D</sup> possui o diferencial na criação do ambiente organizacional, por meio dos princípios da Gestão de *Design* (que não possui certificação) para a implantação do SIG (SGQ, SGA e SGSST), que possibilita as respectivas certificações: NBR ISO 9001/2008; NBR ISO 14001/2004 e OHSAS 18001/1999.

O uso do modelo SIG<sup>D</sup> tem potencial para proporcionar os benefícios obtidos pela implantação do SIG, associada aos da Gestão de *Design*:

- Tempo reduzido para implementação de 3 tipos de Sistema de Gestão, uma vez que ocorre de forma simultânea e consequentemente sua possível certificação;
- Melhor aproveitamento dos recursos financeiros;
- Melhor aproveitamento dos recursos humanos - evita re-trabalho e possibilita o maior envolvimento de todos os clientes internos e externos à organização;
- Diminuição de documentos;
- Integração de procedimentos e instruções operacionais;
- Ações de melhorias abrangentes e integradas, ou seja, mais eficaz e eficiente;
- Maior envolvimento e comprometimento dos funcionários;
- Melhoria na comunicação interna e externa;

Esses itens acima foram relacionados no questionário como pontos a serem verificados; e contou das seguintes etapas de trabalho:

- fase 01 - validação do modelo nas pequenas e médias empresas do APL de Arapongas, no estado do Paraná. Que envolveu os fundamentos do modelo, a metodologia para validação do mesmo, a operacionalização da pesquisa, onde foi feito contato inicial com as empresas, a apresentação do modelo em vídeo e aplicação de questionários para coleta de dados.
- fase 02: validação do modelo nas pequenas e médias empresas do setor moveleiro estendido aos demais pólos moveleiros do país e aos consultores de centros de *design* do país.

Concluída a pesquisa de campo, as informações obtidas foram compiladas. Obteve-se, daí, a análise dos resultados, que foram sintetizados em capítulo próprio inseridos na redação final da tese. Além desta análise, o capítulo trata da aplicação e validação do modelo, bem como a elaboração das conclusões finais do trabalho e das recomendações para trabalhos futuros.

## 5. MODELO DE SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO (*DESIGN*, QUALIDADE, AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA).

Neste capítulo, discorre-se sobre o conceito do modelo do SIG<sup>D</sup> (Sistema Integrado de Gestão - *Design*, Qualidade, Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho) e descreve-se o modelo. A Figura 61 apresenta a estrutura geral e os subtítulos que serão tratados a seguir.

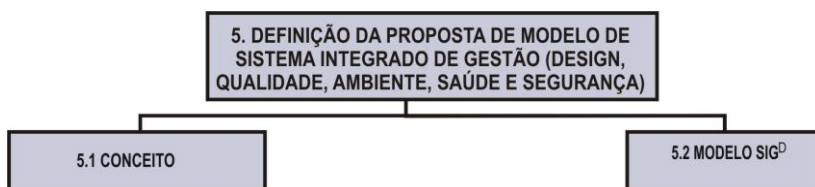


Figura 61: Estrutura do Capítulo 05

Fonte: A Autora

### 5.1 CONCEPÇÃO CONCEITUAL DO MODELO

A Figura 62 apresenta a estrutura geral do capítulo 5 e indica o tema a ser desenvolvido a seguir.

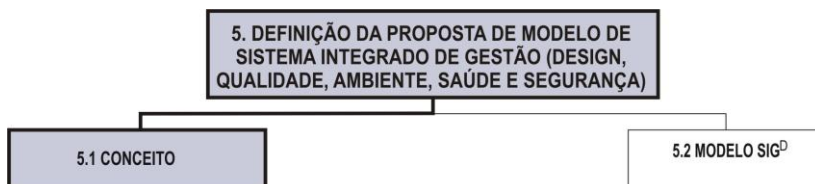


Figura 62: Capítulo 5 – Conceito

Fonte: A Autora

O que normalmente ocorre em um processo de implantação de Sistema de Gestão, que envolva mais de um sistema (SGQ, SGA e SGSST) é a sua operacionalização de forma individualizada, ou seja, a implantação não ocorre considerando os diversos sistemas de forma integrada.

O SIG vem sendo utilizado nas empresas e apresenta-se como estratégia gerencial relevante porque possibilita de forma simultânea o aumento da qualidade de seu produto ou serviço. Além de utilizar uma

abordagem importante em termos das questões ambientais, ou seja, a minimização dos impactos e o controle dos riscos à saúde e segurança do trabalhador no ambiente organizacional.

De Cicco (2003) e Piantavinha (2006) apontam dificuldades encontradas na implantação do SIG, tais como: necessidade de treinamento e conscientização de funcionários de unidades descentralizadas; estrutura diferente das normas; conceitos diferentes envolvidos no SIG; não comprometimento de gerentes e funcionários; não uniformidade de procedimentos em toda a empresa; dificuldade na interpretação e correlação das normas; dificuldade de quebrar o paradigma de que um sistema é mais importante que outro; e a resistência pela adoção de práticas ainda desconhecidas.

Das dificuldades apontadas, selecionam-se como exemplos para aderência com o modelo as seguintes: falta de conscientização, utilização de conceitos diferentes envolvidos nos sistemas; falta de comprometimento, dificuldade na interpretação das diretrizes e resistência pela adoção de ações até então desconhecidas.

Por outro lado, tem-se o setor moveleiro do país que, apesar de programas e incentivos governamentais e não governamentais para melhoria em sua competitividade, ainda necessitam (o setor) de apoio em estudos para alavancar seus processos de gestão.

E como esse setor foca seus negócios em *design* como estratégia de inovação e posicionamento no mercado adquirido pela imagem organizacional. Elencam-se os conceitos da Gestão de *Design* como impulsionador e definidor de ambiente organizacional para o SIG e consequentemente para a possibilidade de certificar a empresa, além das melhorias obtidas em toda a organização com a implantação dos sistemas de gestão.

Como uma forma de solucionar essas dificuldades incorpora-se o conceito da Gestão de *Design* que busca a produção e inovação, a diferenciação e identidade; a imagem e comunicação e possibilita uma percepção positiva da imagem da organização pelo público externo e, ainda, a identidade corporativa.

Para Bahiana (2004), o *design* possibilita vários benefícios na imagem da organização. Ele pode torná-la inovadora e coerente com as tendências mundiais, quando ocorre a mesma identidade visual da organização e seus produtos, quando o consumidor olha o produto associa à sua imagem. O *design* possibilita a otimização de custos por utilizar formas, matérias-primas, processo de fabricação que permitem evitar o desperdício fabricando produtos mais econômicos, e por fim, um bom

projeto facilita a venda ao exterior possibilitando, assim, a inserção no mercado internacional.

O fato do *design* agregar valores e conceitos aos produtos, serviços e imagem de uma organização, possibilita (o fato) ser esta uma estratégia adequada para o ambiente organizacional.

Essas abordagens foram desenvolvidas com base na revisão de literatura encontrada no suporte teórico. Tais abordagens associadas aos estudos mais específicos do setor moveleiro foram consideradas na concepção do modelo.

Para a definição esquemática do modelo de Sistema Integrado de Gestão, adotam-se os seguintes tipos de estratégias para a elaboração do modelo: produção e inovação; identidade, imagem e comunicação. Esses tipos são os apontados no estudo de Martins (2004), no modelo de integração do *design* em organizações.

A inovação é um ingrediente considerado essencial da competitividade e é resultado do bom uso da criatividade e do conhecimento técnico, um dos motivos do aumento de valor dos produtos e serviços da empresa. Inovar na produção gera condições de competitividade (BAHIANA, 2004).

Kotler (2002) define imagem como a maneira como o público percebe a empresa ou seus produtos, e identidade corresponde às formas adotadas pela organização para identificar-se ou posicionar seu produto.

Apresenta-se a figura 63 com uma visão tridimensional do modelo a ser caracterizado. O argumento que estrutura a construção do modelo é o ambiente organizacional, envolvido pela Gestão de *Design*, promovendo o movimento no modelo de forma holística e dinâmica, como uma espiral.

O modelo insere inicialmente a **produção**, partindo de estratégias programadas, e a **inovação** como propulsora do movimento. Entende-se que para inovar é preciso capturar as informações estratégicas no sentido de integrar os requisitos de clientes e outras variáveis externas para obtenção de um processo orientado ao cliente.

Os aspectos relacionados à **identidade, imagem e comunicação** referem-se aos elementos que possibilitam a coesão e aderência de todo o público interno, incluindo os proprietários, diretorias, recursos humanos envolvidos no processo produtivo e pessoal de suporte, de forma a criar um clima organizacional bem caracterizado.

Torna-se imprescindível o envolvimento e a participação da alta administração no processo, de forma a gerar confiabilidade e aderência de todos da organização no processo.

Esse clima organizacional a partir da produção e inovação, bem como da identidade, da imagem e da comunicação reflete sobre os demais sistemas de gestão. Assim, a qualidade, o ambiente, a saúde e a segurança no trabalho possibilitam a sinergia para que possam ocorrer as certificações e, conseqüentemente, ganhos consideráveis na competitividade da organização.

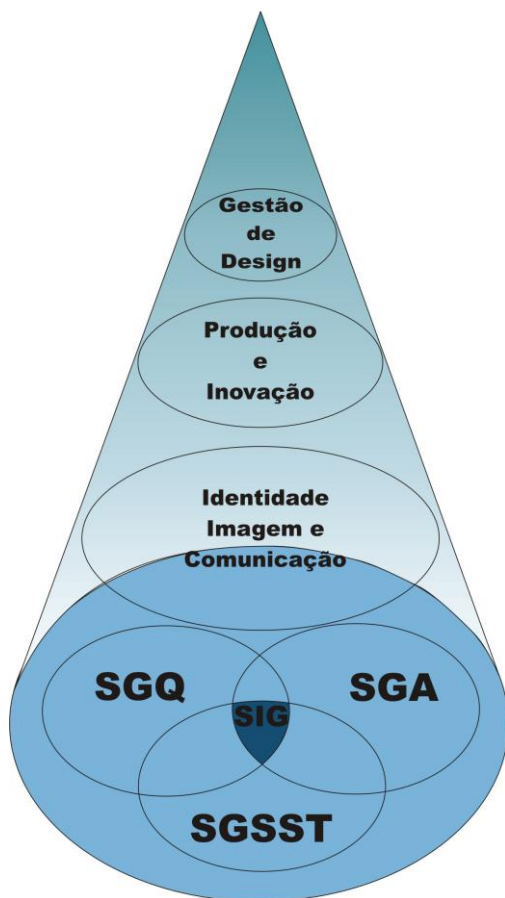


Figura 63: Esquema de representação do modelo SIG<sup>D</sup> em visão tridimensional

Fonte: Elaborado pela autora (2010).

A inserção da Gestão de *Design* como estratégia para gerar o clima organizacional e possibilitar o envolvimento de toda a organização,

bem como a permeabilidade necessária nos processos e requisitos são representadas na figura 64.

O modelo estrutura-se na abordagem por processo, onde a empresa é gerenciada por processo e não por departamento. Dessa forma, os requisitos das normas de gestão são analisados de acordo com cada atividade realizada no processo, evitando repetições. Com isso também a organização pode adotar como foco principal o seu produto final, possibilitando o monitoramento do processo com uma visão do todo e não somente o controle por departamentos.

A abordagem por processo promove a adoção de diversas ações para o desenvolvimento, implantação e melhoria da eficácia de um sistema de gestão. Essas ações possuem como vantagem o controle contínuo, além de possibilitar a combinação e interação entre as fases do processo.

O fundamento desse enfoque é o de visualizar a empresa de forma horizontal, independentemente dos setores ou funções necessárias para a realização de uma atividade, assim ela deve ser analisada desde o seu início até a sua conclusão.

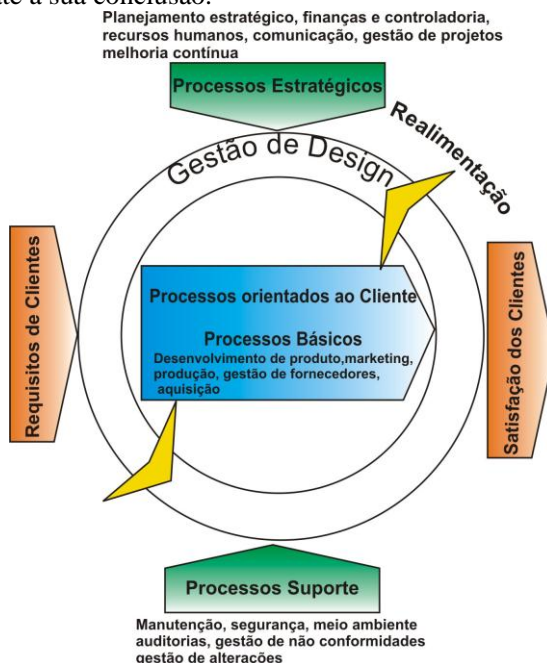


Figura 64: Gestão de *Design* nos processos organizacionais

Fonte: Elaborado pela autora, 2010

Cada processo do modelo foi inter-relacionado com os 12 elementos de interface do quadro 21 (no capítulo anterior). Na figura 65, apresenta-se a estrutura geral do modelo e cada um dos elementos relacionados aos Processos, sendo eles:

- P1 - Processos Estratégicos:
  1. Políticas e Objetivos;
  2. Estrutura, Responsabilidade, Autoridade;
  4. Planejamento;
  6. Comunicação com as Partes Interessadas;
  8. Seleção, Treinamento, Conscientização, Competência;
  9. Infraestrutura e Ambiente de Trabalho;
- P2- Processos de Suporte:
  3. Requisitos Legais e Outros;
- P3 - Processos Orientados ao Cliente:
  5. Documentação, Registro e Controle de Documentos;
  11. Coleta, Processamento, Análise e Utilização das informações na melhoria do desempenho;
  12. Auditoria e Análise Crítica pela Direção, Ações Corretivas, Não Conformidade, Ações Preventivas;



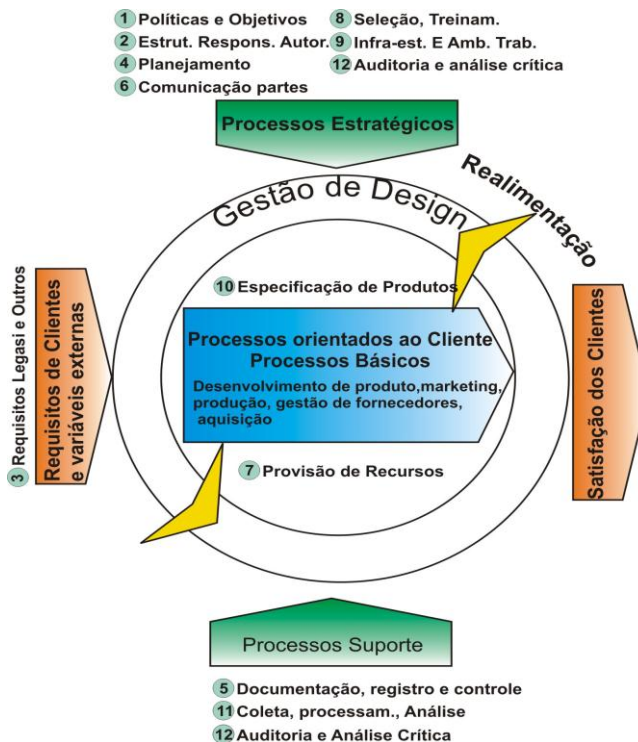


Figura 65: Os 12 elementos no modelo

Fonte: A Autora

Após a explanação da concepção conceitual do modelo apresenta-se o modelo SIG<sup>D</sup> de forma detalhada.

## 5.2 MODELO SIG<sup>D</sup>

A Figura 66 indica a posição do subtítulo 5.2 em relação à estrutura geral do capítulo.

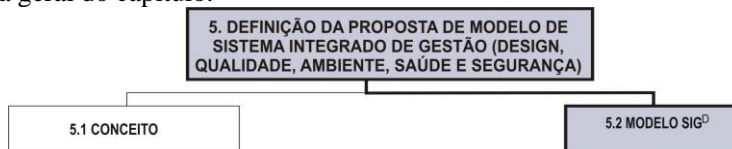


Figura 66: Modelo SIG<sup>D</sup>

Fonte: A Autora

Na Figura 67, representa-se o modelo com o SIG<sup>D</sup> de forma detalhada. O modelo foi elaborado levando em consideração os princípios da Gestão de *Design* – produção e inovação; identidade, imagem e comunicação.

Tais considerações alicerçam o modelo em decorrência de que a Gestão de *Design* insere-se nos processos estratégicos, que impacta sobre a organização, enquanto produz entradas para a produção a partir dos propósitos de inovação. A inovação deve alcançar o nível de processo sistemático, permitindo às empresas desenvolverem uma cultura organizacional de inovação.

A identidade da organização impacta sobre a imagem do público interno e externo, ou seja, no público interno no que se refere à percepção e incorporação dessa imagem, permitindo o envolvimento e a condução para a transmissão de uma imagem positiva ao cliente externo. No público interno, esta imagem positiva pode ser fonte de motivação.

Ainda em sua atuação no clima organizacional: a comunicação interna, quando deficiente, pode comprometer seriamente o alinhamento entre estratégia e ação operacional. O processo aqui proposto permite a divulgação da estratégia da empresa a todos os seus níveis e facilita a aderência aos objetivos de forma individual e coletiva.

E a comunicação envolve também o público externo. Isso se relaciona à percepção da imagem da organização, obtendo um efeito multiplicador, pois, à medida que se conquista a satisfação do cliente, garante-se a melhoria da percepção da imagem da empresa.

Segundo Martins (2004, p. 137), a Gestão de *Design* como estratégia “caracteriza-se como visão (*design* estratégico), porém a atuação das habilitações do *design* sobre os setores constitui-se da função e ação conjuntamente (*design* tático e operacional)”, porque sua ação é um meio para se conseguir os fins que é a diferenciação percebida na imagem da empresa. O quadro 20 apresenta os níveis de ações do *Design* como estratégia nas organizações

A inserção dessas ações no modelo estabelece uma relação do nível de ação de *design* estratégico (visão) com os **processos estratégicos** delineando “o que fazer” e “para que fazer”. A integração do *design* na estratégia da organização funciona como um processo catalisador e promove a materialização de conhecimentos e informações (entradas do processo) em produtos e serviços (saídas do processo). Por tratar-se de processo estratégico, o ciclo deve ser estabelecido para promover as adequações e atualizações necessárias a partir da análise crítica.

Como afirma Borja de Mozota (2002) a empresa deve proceder a um monitoramento contínuo deste processo, envolvendo as análise para que o produto possa ser redesenhado, reposicionado, reduzido, retirado do mercado ou até não realizar nenhuma alteração.

No que tange ao nível das ações de *design* tático e operacional, o “como fazer”, envolve dois processos, o de **suporte** e os **processos orientados ao cliente**. Estabelece-se a integração com as funções operacionais envolvendo os setores da empresa visando atingir aos objetivos estabelecidos e propiciando a percepção de uma imagem positiva.

Quadro 20: Níveis de ações do *Design* como estratégia nas organizações

	Níveis das ações de <i>Design</i>	Nível de decisão
Visão	<i>Design</i> estratégico – <i>Gestão de Design</i>	O que fazer
Função e Ação	<i>Design</i> tático e operacional – <i>Design</i> (sucessão de projetos isolados)	Como fazer
Objetivos (metas e fins)	Diferenciação e inovação como vantagem competitiva	Para que fazer

Fonte: Martins (2004, p. 137)

Nas pequenas e médias empresas, comumente, as tomadas de decisões associam-se a anseios e criações da alta administração. Por isso a necessidade de envolver um profissional de *design* para que o mesmo tenha a função do *design* estratégico como alavancador para os novos objetivos da organização.

Para atingir os novos objetivos é necessário analisar o desejo do consumidor, que segundo Kotler (2002), envolve fatores como motivação – pode estar associado a necessidades fisiológicas como fome, sede, desconforto; personalidade, envolvendo as características psicológicas; e percepções, que considera como as pessoas selecionam, organizam e interpretam as informações para obter uma imagem com signo do mundo.

O *design* deverá focar no uso, no efeito e ação no usuário, uma vez que essas características influenciam na decisão do consumidor a partir dos reflexos das emoções geradas, podendo dessa forma atender aos anseios e desejos diversos da sociedade. Segundo Krippendorff (2000) as preferências dos usuários vão além do racional envolvem significações dos objetos.

A concepção é de que o SIG<sup>D</sup> constitua-se numa estrutura de suporte aos processos da empresa, adaptando-se à estrutura organizacional enxuta da pequena e média empresa.

O modelo é esquematicamente mostrado na Figura 66. O mesmo apresenta três processos: os estratégicos, de suporte e os orientados ao

cliente. Para cada fase dentro do processo foram indicados os números que correspondem sua correlação com as NBRs na seguinte ordem: NBR ISO 9001/2008; NBR ISO 14001/2004 e OHSAS 18001/1999.

Os indicadores utilizados no modelo consideram os quatro fatores básicos definidos por Porter (1999) que determinam os limites daquilo que a empresa pode realizar com sucesso. São fatores internos à companhia: envolvem os pontos fortes e fracos da companhia – é o seu perfil de ativos e as qualificações em relação à concorrência, incluem recursos financeiros, tecnologia, marca; os valores pessoais, que são as motivações e as necessidades dos principais executivos e responsáveis pela implementação da estratégia. E os outros dois são fatores externos à companhia: ameaças e oportunidades da indústria definem o meio competitivo; e por fim as expectativas da sociedade refletem o impacto sobre a empresa de fatores como a política governamental, interesses sociais.

Ao contemplar esses indicadores e associá-los aos elementos de interface dos três sistemas de gestão envolvidos no modelo obtém-se a suficiência dos mesmos e consequentemente a da própria avaliação do sistema. Esta questão é determinada por critérios empíricos, que a formulação do modelo levou em consideração. Nesse sentido Pidd (1998) explana que os modelos são representações externas e explícita de parte da realidade sob o olhar da pessoa que deseja usar o modelo com o objetivo de entender, mudar, gerenciar e controlar parte daquela realidade. Assim podem ser consideradas ferramentas que auxiliam o pensar, os modelos são aproximações da realidade e isto possibilita sua aplicabilidade.

Sendo os modelos construídos a partir de práticas observadas, e se as mesmas forem coerentes, consistentes e adaptadas ao meio econômico, cultural, social da empresa, o mesmo possibilita o alcance de resultados esperados.

A criação do modelo alicerçou-se na congruência de três sistemas, a da qualidade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho. Inseriu-se a gestão de design, de forma a oferecer uma nova visão às pequenas e médias empresas com o objetivo de atender às suas necessidades de inovação, identidade e ainda reduzir tempo, recursos humanos e financeiros.

O modelo busca interconectar logicamente as práticas e permite aos que tomam a decisão operar de forma lógica, esta oferecida pelo modelo.

Passa-se a descrever as características conceituais básicas do modelo proposto.

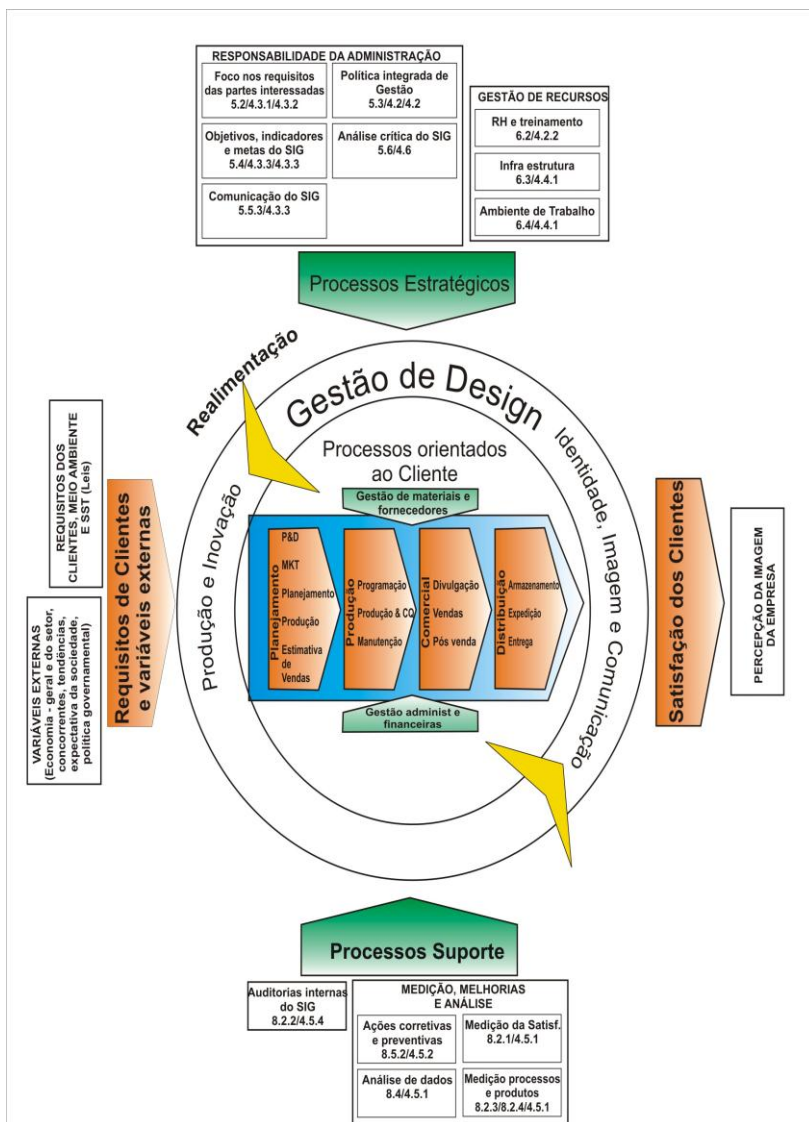


Figura 67: Modelo SIG<sup>D</sup> - Design, Qualidade, Meio Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho

Fonte: Elaborado pela autora, 2011.

### 5.2.1 Dinâmica do Modelo

- O modelo separa os processos estratégicos dos processos de suporte, caracterizando cada conjunto separadamente.
- O modelo é dinâmico e “roda” no sentido da melhoria. O movimento envolve um processo próprio de realimentação.
- A Gestão do *Design* é o processo que cria o movimento no modelo.
- O modelo apresenta a Gestão de *Design* a partir de estratégias estabelecidas, inicialmente, pela produção e pelos mecanismos de inovação.
- A seguir, os aspectos relativos à identidade, à imagem e à comunicação são considerados. Ambos os conjuntos atuam no sentido de criar um clima organizacional bem caracterizado.
- O modelo atua no sentido de integrar os requisitos de clientes e outras variáveis externas relevantes para gerar um processo orientado ao cliente.
- Assim, o modelo apresenta um eixo horizontal com entradas a partir dos requisitos de clientes, associado a questões de legislação de meio ambiente e saúde e segurança no trabalho. Esse eixo é perpendicular ao eixo das melhorias, que, como se fosse dentro de uma espiral, se estrutura quando o modelo “roda”.

### 5.2.2 Entradas do Modelo

- Os requisitos dos clientes e as variáveis externas são insumos básicos que alimentam o modelo no contexto exógeno.
- Entre essas variáveis externas destacam-se as características econômicas do setor e do ambiente macro-político em geral; a atuação da concorrência; tendências de mercado; expectativas da sociedade e políticas de governo que impactam sobre o setor em estudo.
- Desta forma, a influência da economia geral e específica do setor, da atuação da concorrência, da análise de tendências e da avaliação de expectativas da sociedade, bem como da própria política governamental, é considerada sobre a atuação da gestão de *design* nos setores da organização.
- Associados aos requisitos do cliente integram, ainda, o conjunto de entradas, outros componentes básicos do sistema, como a

questão ambiental e os elementos de saúde e segurança do trabalho, demais elementos que compõem o SIG.

- São também entradas do modelo (âmbito interno) os processos estratégicos e os processos de suporte. No primeiro caso, consideram-se as responsabilidades da administração e a gestão de recursos; no segundo, as auditorias internas do próprio Sistema Integrado de Gestão e os mecanismos de medição, incentivo e implementação de melhorias e as análises correspondentes.

### 5.2.3 Operação Básica do Modelo

- Cabe observar que os setores da organização que integram o modelo atuam como um processo orientado ao cliente, sob a influência da gestão de materiais e dos fornecedores, bem como da gestão administrativa e financeira.
- As etapas desse processo são:
  - (1) Planejamento: Pesquisa e desenvolvimento; *marketing*; planejamento; produção e estimativa de vendas.
  - (2) Operações produtivas: Programação, produção; Controle da Qualidade e manutenção.
  - (3) Área Comercial: Divulgação, vendas e pós-vendas.
  - (4) Distribuição: Armazenamento, expedição e entrega.

### 5.2.4 Saídas do Modelo

- A satisfação dos clientes corresponde à saída básica do modelo.
- O desdobramento destas saídas envolve a percepção da imagem da empresa, efeito multiplicador mais relevante de todo o processo. Ou seja: Garantida a satisfação do cliente, obtém-se a melhoria da percepção da imagem da empresa.

### 5.2.5 Diretrizes de Operação do Modelo

- Nos processos estratégicos insere-se a atuação do *design*, que impacta sobre as variáveis internas como a responsabilidade da administração com foco na política integrada de gestão; nos objetivos, indicadores e metas do SIG<sup>D</sup>; na análise crítica do SIG<sup>D</sup>, bem como na sua comunicação.
- A influência do *design* na gestão de recursos humanos (RH e treinamento, infraestrutura, ambiente de trabalho), foca-se na per-

cepção e incorporação da imagem da organização, envolvendo-os e conduzindo para a transmissão de uma imagem positiva ao cliente externo.

- Na organização voltada para os processos têm-se os funcionários e gestores organizados com base em um processo criador de valores, com todo o potencial humano consciente e agindo para que suas ações dêem suporte a este processo.
- Por isso, o enfoque aqui adotado deve ser sistêmico e integrado, ou seja, um processo envolve inúmeras tarefas que relacionadas e integradas geram um resultado que tem valor para o cliente.
- Nos processos de suporte têm-se as auditorias internas do SIG<sup>D</sup> e a documentação; o registro e todo o controle da documentação. Incluem-se aqui, ainda, a medição, o desenvolvimento de melhorias e a análise da necessidade ou conveniência de adotar possíveis ações corretivas e/ou preventivas.
- Por fim, tendo em vista a própria caracterização geral do modelo, procede-se a medição da satisfação de recursos humanos e clientes; a análise dos dados obtidos e a avaliação final de processos e produtos.

### **5.2.6 Ações Fundamentais e Fases do Modelo**

De forma geral, há três conjuntos de processos no modelo: (1) Processos estratégicos; (2) Processos de Suporte e (3) Processos Orientados ao Cliente.

Cada um dos processos possui fases a serem desenvolvidas. Assim, tem-se:

#### **(1) P1- PROCESSOS ESTRATÉGICOS**

FASES:

- F1. Diagnóstico inicial
- F2. Definição da política e objetivos
- F3. Definição da estrutura, responsabilidade e autoridade
- F4. Planejamento Estratégico
- F5. Comunicação
- F6. Implementação do SIG<sup>D</sup>
- F7. Análise crítica do SIG<sup>D</sup>



F8. Seleção, treinamento e conscientização das competências

F9. Infraestrutura e Ambiente de Trabalho

## **(2) P2. PROCESSOS DE SUPORTE**

FASES:

F10. Auditorias internas do SIG<sup>D</sup>

F11. Documentação, Registro e Controle de Documentos

F12. Medição, Melhorias e Análise e envolve: Ações corretivas, não conformidades, ações preventivas; e Coleta, Processamento, Análise e utilização das informações na melhoria do desempenho.

## **(3) P3. PROCESSOS ORIENTADOS AO CLIENTE**

FASES:

F13. Gestão de materiais e fornecedores

F14. Gestão Administrativa e financeira (Provisão de Recursos)

F15. Planejamento envolvendo: P & D; MKT, Produção e Estimativa de vendas

F16. Produção (Programação; Produção e CQ; Manutenção

F17. Comercial (Divulgação; Vendas; Pós venda)

F18. Distribuição (Armazenamento; Expedição; Entrega)

F19. Identificar variáveis externas (Requisitos de clientes; Requisitos legais e Variáveis externas - economia geral e do setor, concorrentes, tendências, expectativas da sociedade, política governamental).

F20. Satisfação dos clientes

Cada uma das fases possui caracterização própria, objetivos e resultados esperados, de forma a orientar a sua execução e o desenvolvimento de suas atividades. Atender a esses objetivos e desenvolver as ações correspondentes significa implementar e avaliar as atividades do SIG<sup>D</sup>.

O processo - por ser qualquer atividade ou conjunto de atividades que recebe uma entrada e adiciona valor à ela e ainda fornece uma saída a um cliente específico - deve ter uma retroalimentação.

Neste sentido, o modelo possui um mecanismo de retroalimentação, por meio do qual, novas informações são agregadas ao modelo, cada vez que completa 360 graus passando pela entrada (giro em busca

da melhoria). Isso permite que as aferições quanto ao atendimento ao cliente possibilite gerar novas saídas e inserir novas entradas a partir dos resultados obtidos, significando novas informações agregadas ao modelo. Estas avaliações permitem que o modelo evolua continuamente, evitando sua auto-suficiência ou mesmo sua estagnação.

Os processos com suas fases, bem como a caracterização, os objetivos e resultados esperados de cada ação do modelo constituem uma referência para a sua operacionalização. O modelo, assim, aponta o que deve ser feito e como executar. Este detalhamento, contudo, não exclui o cuidado que o profissional deve ter ao implementá-lo, realizando-se as adaptações necessárias para as características de cada empresa.

### 5.2.7. Detalhamento dos Processos e Fases do Modelo

A seguir, detalham-se os processos básicos e as fases que os integram. O quadro 21 apresenta de forma sintetizada os processos e suas respectivas fases.

Quadro 21: Os processos e fases do modelo SIG<sup>D</sup>.

(1)	(2)	(3)
P1- PROCESSOS ESTRATÉGICOS	P2- PROCESSOS DE SUPORTE	P3- PROCESSOS ORIENTADOS AO CLIENTE
<b>1o. GRUPO: ADM. ORGANIZAÇÃO</b> F1. Diagnóstico inicial F2. Definição da política e objetivos F3. Definição da estrutura, responsabilidade e autoridade F4. Planejamento Estratégico F5. Comunicação F6. Implementação do SIG F7. Análise crítica do SIG <sup>o</sup>  <b>2o. GRUPO: GESTÃO DE RH</b> F8. Seleção, treinamento e conscientização das competências F9. Infra-estrutura e ambiente de Trabalho	F10. Auditorias internas do SIG <sup>o</sup> F11. Documentação, Registro e Controle de Documentos F12. Medição, Melhorias e Análise e envolve: Ações corretivas, não conformidades, ações preventivas; e Coleta, Processamento, Análise e utilização das informações na melhoria do desempenho.	F13. Gestão de materiais e fornecedores F14. Gestão Administrativa e financeira (provisão de recursos) F15. Planejamento envolvendo: P&D; MKT; Produção e Estimativa de Vendas F16. Produção (Programação, Produção e CQ; Manutenção) F17. Comercial (Divulgação; Vendas; Pós-venda) F18. Distribuição (Armazenamento; Expedição, Entrega) F19. Identificar variáveis externas (requisitos de clientes; Requisitos legais e variáveis externas: economia geral e do setor, concorrentes, tendências, expectativas da sociedade, política governamental) F20. Satisfação do Cliente

### P1- PROCESSOS ESTRATÉGICOS

Estes processos envolvem o *design* estratégico, no nível de decisão: o que fazer. Tem por objetivo delinear o diferencial e definir a identidade

de da empresa. A seguir, são discutidas as etapas que integram este processo.

## **PRIMEIRO GRUPO: ADMINISTRAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO**

O desenvolvimento das etapas 1 a 7 é de responsabilidade da administração da organização.

### **F1. Diagnóstico inicial**

Esta fase tem a finalidade de determinar a situação real da empresa. Nela deve-se realizar a identificação dos principais processos e sub-processos da mesma, bem como identificar todas as ações realizadas por ela em relação aos sistemas de qualidade, ao modelo ambiental, aos mecanismos de Saúde e Segurança do Trabalho e de *design*, ou seja, os elementos que envolvem o SIG<sup>D</sup>. Essa etapa é essencial para o alinhamento do entendimento da empresa e construção do SIG<sup>D</sup>. O resultado deve permitir conhecer os pontos fortes e os que devem ser melhorados. Isso permitirá detectar a profundidade e amplitude das intervenções necessárias para cada área do Sistema;

Define-se como **objetivos**: o delineamento da situação real da empresa, suas potencialidades e fragilidades.

Os **resultados esperados** são os de obter dados sobre o comportamento e desempenho da empresa para os sistemas que envolvem o SIG<sup>D</sup>. Assim, na gestão da qualidade deve-se determinar a sequência e a interação dos processos; os critérios e métodos que assegurem a operação e controle dos mesmos, verificar dados como tempo de produção, quantidade de material utilizado, problemas e defeitos desde a concepção do projeto, o processo de fabricação, a distribuição e a venda.

Na relação da qualidade com o *design* garante-se que a empresa seja percebida por clientes, fornecedores, concorrentes. Neste ponto, determina-se sua identidade visual.

Na gestão ambiental, é relevante obter dados de legislações nos níveis federais, estaduais e municipais que digam respeito aos seus produtos, processos de produção, licença de operação, notificações, pendências. Envolve, também, conhecer o destino dos efluentes, resíduos gerados na empresa, emissões de gases, ruídos, odores, vibrações, emissões de partículas no ar. Os dados devem incluir ainda o sistema de saúde e segurança no trabalho, detectando os mapas de riscos, os perigos de situações de risco e cumprimento de NRs – Normas Reguladoras: NR

05 – CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes; NR 06 – EPI – Equipamento de Proteção Individual; NR 07 – PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional; NR 09 – PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais; NR 15 – Atividades e Operações Insalubres; NR 17 – Ergonomia; NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho; NR 25 – Resíduos Industriais.

Na gestão de saúde e segurança no trabalho, as informações baseiam-se em avaliação dos fatores de risco de acidentes, agentes químicos, físicos e biológicos; aspectos de organização do trabalho e ergonomia e avaliação das condições da saúde dos trabalhadores. No setor moveleiro há acidentes que resultam em mutilações de dedos e excesso de ruídos (máquinas como furadeira, lixadeira, grampeador, tupia, etc.) que ocasionam em alterações auditivas nos funcionários. Nos processos de pintura U.V. (Ultravioleta) ocorrem as fontes de radiação não ionizantes, que ocorrem em locais fechados. Os riscos químicos que devem ser observados ocorrem no processo de colar e dar acabamento às superfícies dos móveis. Na organização do ambiente laboral devem ser observados os fatores de riscos ergonômicos, tais como ritmo de produção, turnos de trabalhos, ausência de pausas, iluminação, temperatura, presença de poeiras, tipos de pisos de circulações inadequadas, postura.

Na gestão de *design*, devem-se obter os dados em relação à marca, valor e custo, tecnologia, ergonomia e produção, ergonomia e uso do produto, materiais utilizados no processo de fabricação, processo de criação do produto. Esses dados compreendem uma combinação de atributos que criam uma percepção do valor percebido, e este para ser percebido pelo consumidor deve oferecer mais do que preço e qualidade. Como exemplo tem-se a relação direta do perfume que lembra a França; da precisão dos relógios suíços e do charuto que lembra Cuba.

A partir desse diagnóstico inicial devem-se verificar quais as intervenções necessárias, bem como o grau das mesmas no sentido de solucionar as falhas e fragilidades encontradas. A definição das ações de implementação do SIG<sup>D</sup>, bem como seu delineamento depende desse diagnóstico.

**As ações necessárias** para o diagnóstico são:

- Selecionar pessoas para realização da atividade, nesse sentido torna-se essencial um *designer* que tenha visão estratégica;
- Capacitá-las por meio de treinamento específico nas normas NBR ISO 9001:2008, NBR ISO 14001: 2004 e OHSAS 18001:1999;
- Preparar documentos/instrumentos para a coleta de dados;
- Planejar e realizar os diagnósticos;

- Suprir um banco de dados a fim de disponibilizar e gerar informações para alicerçar a elaboração das políticas e objetivos do SIG<sup>D</sup>.
- A partir do modelo SIG<sup>D</sup>, realizar a análise dos resultados;
- Elaborar documento de relatório e encaminhá-lo à direção.

## F2. Definição da política e objetivos.

Esta fase visa a determinar e instituir a política de gestão integrada, ou seja, a definição da política integrada de gestão, normalmente estruturada em *workshop* com diretoria e gerência. Sugere-se a definição de política única que exprima os valores, reflita a identidade, características, cultura e ideais da empresa. Devem-se levar em consideração as questões éticas e legais – leis, estatutos, regras, regulamentos. Após sua definição é necessário realizar a divulgação para todos os clientes internos.

Nessa etapa o *designer* deve ser solicitado para participar como membro da equipe na elaboração de uma campanha de divulgação tanto interna como externa, seu papel será de informar aos profissionais de *marketing* as bases conceituais para o modelo. Bem como, inserir o produto da empresa alinhada às políticas da mesma.

Para MARTINS (2004, p. 12), o uso do *design* traz benefícios que são percebidos quando ocorre uma unidade em sua identidade, ou seja, “o consumidor percebe qualidade, associando a oferta à imagem, especialmente quando há concorrência de produtos inovadores que se diferenciam pelo *design*”.

Já os **objetivos** do SIG<sup>D</sup> envolvem as metas e fins com a diferenciação e inovação como vantagem competitiva. Envolvem o “para que” fazer. A alta direção deve orientar essa etapa definindo esses objetivos, metas e indicadores do SIG<sup>D</sup>. E estes devem estar relacionados aos aspectos da qualidade, ambiente e saúde e segurança no trabalho, e que permitam mensurar após a implantação do SIG<sup>D</sup>, o grau de atendimento à política de gestão integrada e evolução da empresa nesses aspectos.

Os **objetivos** da fase são o de detectar os valores, redigir para documentar a política, que deve ser um compromisso na implementação do SIG<sup>D</sup>. Tendo a política buscam-se os objetivos, que devem ser mensuráveis e coerentes, a partir de dados e fatos encontrados no diagnóstico inicial.

Espera-se como resultado o fortalecimento do compromisso da direção com a implementação do SIG<sup>D</sup>. Obter objetivos coerentes com a

política estabelecida e obter a adesão de todos os colaboradores aos objetivos do SIG<sup>D</sup>.

As **ações necessárias** para a definição da política e objetivos são:

- Elaborar um fluxograma da empresa;
- Detectar os valores, identidade, cultura e ideais da empresa a partir da análise da história e histórico da empresa, entrevista com os proprietários;
- Analisar a empresa enquanto ações em *design*, qualidade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho;
- Elaborar a política do SIG<sup>D</sup> em consonância com os princípios da empresa;
- Elaborar os objetivos do SIG<sup>D</sup> em consonância com os objetivos da empresa;

### **F3. Definição da estrutura, responsabilidade e autoridade**

Essa fase requer a definição de representante da direção/coordenador do projeto que terá como atribuição gerenciar o desenvolvimento do projeto em todas as suas etapas. Sugere-se que esse representante seja único.

As atribuições envolvem assegurar que o estabelecimento, implementação e manutenção do SIG<sup>D</sup> ocorram conforme as normas de gestão, além de relatar o desempenho e possibilidades de melhoria para que a administração realize a análise crítica do que está ocorrendo.

O perfil para essa escolha deve contemplar: empatia; conhecimento da empresa e seus processos, bom relacionamento interpessoal, capacidade de comunicação; dinamismo e credibilidade tanto por parte da alta direção, como dos colaboradores; desenvoltura e convicção no modelo. Esse perfil permitirá que o representante consiga passar a filosofia do SIG<sup>D</sup> para todos e ainda discutir os possíveis retornos fazendo com que os demais passem a ser os facilitadores do sistema de gestão dentro da organização.

**Os objetivos da fase** devem assegurar que a empresa expresse em documento sua estrutura, definindo as responsabilidades e definindo as autoridades para os demais níveis - gerentes e encarregados para que os mesmos possam atuar na implementação do SIG<sup>D</sup>.

**Os resultados esperados da fase** devem ser a definição clara da autoridade e competência de cada cargo e função. O proprietário deve

assumir a liderança das mudanças propostas, bem como atribuir as responsabilidades para a implementação do SIG<sup>D</sup>.

**As ações para a fase** da definição da estrutura, responsabilidade e autoridade são:

- Elaborar ou atualizar o organograma da empresa;
- Elaborar uma matriz expressando autoridade e responsabilidades;
- Definir os canais de comunicação entre a direção e as partes interessadas;

#### **F4. Planejamento Estratégico**

Essa fase requer atenção especial, pois é por meio dela que os gestores irão estabelecer os parâmetros que vão direcionar a estruturação da empresa, a condução das lideranças e o controle das atividades, auxiliando na atuação pró-ativa e agindo de forma antecipada às mudanças que ocorrem no cenário externo.

**Os objetivos da fase** são para elaborar um plano estratégico que contenha os objetivos e as metas do SIG<sup>D</sup>. Para atingir esse objetivo, entende-se que devam ser sensibilizados os proprietários e os executivos da empresa sobre a importância de incorporar o planejamento como ferramenta de gestão.

**Os resultados esperados** nessa fase são o da inserção da ferramenta estratégica do planejamento como forma de obter a visão sistêmica do negócio, identificação de quais são seus aspectos de qualidade e ambientais significativos a serem priorizados pelo sistema; o desempenho com relação à saúde e segurança no trabalho de seus colaboradores.

**As ações da fase** envolvem:

- Capacitar os proprietários e executivos da empresa sobre a metodologia do planejamento estratégico, bem como nos conhecimentos de SIG<sup>D</sup>.
- Elaborar o planejamento estratégico para a empresa e inserir o SIG<sup>D</sup> no plano, estabelecendo os objetivos, metas e consequentemente os programas e atividades para a viabilização e alcance do SIG<sup>D</sup>;
- No *design*, devem ser verificadas as características dos usuários, seu contexto sócio-econômico-cultural, ou seja, o perfil do consumidor. As informações devem nortear os conceitos de novos produtos de forma que possa ser aperfeiçoado o uso dos recur-

sos existentes (humanos e materiais) e inovar para superar a concorrência. Note-se que o *design* deve atuar em quatro áreas:

- (1) No ambiente: Extensão física da marca e imagem da empresa;
  - (2) Na informação: Todas as formas de comunicação a empresa ou marca com seu público, ou público alvo;
  - (3) Na identidade corporativa: Criar a imagem da empresa;
  - (4) No produto: Buscar um conceito que expresse e agregue valor ao produto da empresa para que a mesma alcance um determinado mercado e os mantenha;
- Na questão da qualidade: realizar pesquisa com clientes externos para conhecimento do nível de satisfação e quais insatisfações, bem como a origem das mesmas; quanto aos clientes internos deve ser realizada pesquisa organizacional para identificar as satisfações e insatisfações; elaborar critérios de seleção dos parceiros da empresa (fornecedores);
  - Na questão ambiental: devem ser analisadas as legislações federal, estadual e municipal que possuam relação com o negócio, bem como a partir dos impactos gerados estabelecerem as diretrizes e objetivos do plano. Sugere-se acrescentar programas de sensibilização e conscientização ambiental;
  - Na questão da saúde e segurança no trabalho: devem ser analisados os tipos de acidentes de trabalho, bem como de saúde ocupacional, índices de absenteísmo e motivos expostos, traçando um panorama para o estabelecimento de diretrizes e objetivos que solucionem ou minimizem as conseqüências; devem se incluídos programas de conscientização aos usos de equipamentos de proteção individual – EPI e EPC;
  - Divulgar o planejamento estratégico;

## F5. Comunicação

A estratégia de comunicação requer uma atuação positiva sobre a percepção da imagem da empresa. Tanto ao público externo, como ao interno.

Para Quarante (1992), isto é o que faz colocar em funcionamento uma adequação entre a vontade estratégica da organização e o resultado percebido pelo público, ou seja, a imagem de marca.



A imagem de marca envolve o conjunto de percepções dos consumidores ou do mercado como um todo, em relação a uma organização.

A empresa deve estabelecer, implementar e manter procedimentos para que ocorra a comunicação entre os níveis e funções da organização, bem como com o público externo onde dever ocorrer o recebimento, a documentação e a resposta à comunicação.

Deve-se cuidar para que a comunicação seja em um mesmo informe e relatem-se as questões para os temas envolvidos no SIG<sup>D</sup>. Os registros podem ser vários como *fax*, *e-mail*, página eletrônica, etc..

**O objetivo da fase** é de obter uma comunicação capaz de poder definir a imagem da empresa. A organização pratica uma política de imagem quando sabe qual a direção que quer dar para a sua notoriedade.

**Os resultados esperados** são de obter uma imagem organizacional positiva, que emita signos e que esse resultado possibilite a melhoria contínua na percepção dos usuários.

Os conceitos de imagem e identidade podem ser confundidos; no entanto, são distintos, apesar de existir uma relação complementar entre os mesmos.

A imagem é a percepção do observador externo com relação a organização, seus produtos ou serviços, ela leva mais tempo para ser obtida e depende do estabelecimento na mente do público do valor do produto, distinguindo-o dos demais oferecidos pelo mercado. Já a identidade é constituída pelo conjunto de representações que seus integrantes formulam sobre o significado dessa organização em um contexto social.

**As ações da fase** comunicação envolvem:

- Identificar qual a imagem da organização, tanto para o público interno quanto externo;
- Identificar qual é o seu público alvo;
- Determinar os objetivos de comunicação – resposta desejada pelo público (cognitiva, afetiva ou comportamental). Deve-se levar em consideração os estágios para preparação do comprador: conhecimento, simpatia, preferência, convicção e compra;
- Planejar a mensagem: captar a atenção, manter o interesse; suscitar o desejo e induzir à ação. Aqui, busca-se solucionar quatro problemas: (1) o que dizer: conteúdo da mensagem; (2) como dizer corretamente: estrutura da mensagem; (3) como dizer simbolicamente: forma da mensagem; (4) quem deve dizê-la: fonte da mensagem;

- Selecionar os canais de comunicação: pessoal (comunicação direta ou impessoal), mídia, eventos;
- Estabelecer orçamento de promoção a partir de: disponibilidade de recursos, da utilização de um percentual sobre as vendas, paridade competitiva – análise do investimento da concorrência, objetivo e tarefa – os objetivos devem ser coerentes com a estratégia geral da empresa, devem ser claros e mensuráveis, contendo prazos concretos para sua execução. Esses são métodos que auxiliam no estabelecimento do valor a ser investido em comunicação, deve-se ter o cuidado de considerar todos os custos para a elaboração do material. A aferição dos resultados do investimento é um campo frágil por ser de difícil mensuração. Para poder avaliar é preciso buscar fundamentos para que a comunicação possa adaptar-se às demandas e reinventar-se conforme as exigências do mercado, ainda identificar problemas e suas soluções a partir de então verificar se a construção desses relacionamentos com o público está de acordo com a desejada no planejamento.

Para Kotler (2000) deve-se perguntar para o público-alvo se lembram ou reconhecem a mensagem, quantas vezes a viram, o que sentiram que detalhes lembram e quais são atitudes anteriores e atuais em relação ao produto e à empresa. Pode-se ainda reunir dados comportamentais da resposta como quantas pessoas compraram o produto, se gostou dele e se falaram a outras pessoas sobre o produto.

- Decidir sobre o composto promocional, ou seja, a alocação do orçamento nas quatro ferramentas promocionais: propaganda, venda pessoal, promoção de vendas, relações públicas. Será a natureza de cada ferramenta que orientará a escolha, e dependerá do tipo de mercado para o produto, ou seja, a propaganda poderá criar a consciência, compreensão, lembrar, gerar indicação, legitimar, confirmar; a venda pessoal pode proporcionar melhor controle de estoque, criar entusiasmo; já a promoção de vendas pode comunicar, incentivar e convidar e as relações públicas se baseia na alta credibilidade.
- Acompanhar os investimentos promocionais por produto, ferramenta promocional, estágio do ciclo de vida e efeito observado como forma de melhorar o uso das ferramentas.

## **F6. Implementação do SIG<sup>D</sup>**

A implementação do sistema ocorre por meio da distribuição da documentação, do treinamento dos funcionários na documentação e execução dos processos.

**O objetivo da fase** é de “fazer acontecer”, dessa forma deve-se trabalhar intensamente na divulgação e criação de um clima organizacional favorável à implantação do sistema.

**Os resultados esperados** são a melhoria na gestão e na competitividade com benefícios para a imagem e marca da empresa. Bem como a obtenção das certificações, organizar e criar procedimentos, facilitar a gestão da empresa, criar melhores condições de saúde e segurança no trabalho e diminuir os riscos, melhorar a relação com a comunidade/sociedade, reduzir os impactos ambientais e melhorar o aproveitamento de matérias primas.

**As ações necessárias são:**

- Realizar treinamento dos funcionários para uso da documentação e execução dos processos;
- Divulgar intensamente e criar um clima organizacional favorável.

## **F7. Análise crítica do SIG<sup>D</sup>**

Aqui, espera-se consolidar informações e realizar a análise crítica do sistema integrado. Deve-se desenvolver o levantamento dos dados referentes aos indicadores dos processos do SIG<sup>D</sup>, no sentido de avaliar se o mesmo está alcançando os objetivos pré-estabelecidos. Avaliam-se, também, os resultados das auditorias, o desempenho do sistema, as necessidades de recurso e os resultados das atividades preventivas e corretivas. Inclui-se aqui a análise de aspectos da qualidade, ambientais e de saúde e segurança no trabalho, bem como da eficiência e eficácia do produto e seus impactos, danos, perigos, planos de emergências. Para essa fase é importante ser gerado um documento dessa análise, que pode ser uma ata ou um protocolo de reunião de análise crítica.

**O objetivo** da fase é realizar a análise do sistema integrado.

**Os resultados esperados** são o acompanhamento do desempenho do sistema para que possam ser realizadas as adequações necessárias para alcançar os resultados esperados.

### **As ações necessárias:**

- Promover reunião com a equipe, normalmente diretores, ou responsáveis pelos processos;
- Obter documentos como os resultados das auditorias, não conformidades, registros, atendimento a requisitos legais;
- Elaborar documento como ata ou protocolo de reunião de análise crítica.

## **SEGUNDO GRUPO: GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS**

O desenvolvimento das etapas 8 e 9 envolvem a gestão das pessoas.

### **F8. Seleção, treinamento e conscientização das competências**

De acordo com Paladini (2010) o treinamento é um instrumento usado para favorecer o desenvolvimento e a formação das pessoas.

A importância da fase decorre de um fato simples: o despreparo das pessoas acarreta insegurança, resistência à mudança, falta de estímulo e falta de comprometimento.

O treinamento habilita os funcionários a executarem com eficácia os novos procedimentos, permite o desenvolvimento de talentos, amplia os conhecimentos, possibilita a execução das atividades com mais confiança e previne acidentes.

Quando houver pertinência os treinamentos podem ocorrer de forma integrada, principalmente quando for para a qualificação dos auditores internos para que todos possam ter a visão holística do sistema.

Para que sempre haja a retroalimentação na questão da conscientização, sugere-se elaborar programas aumentando o contato dos responsáveis pelos setores com seus colaboradores, podendo ser diário, semanal ou quinzenal, devendo ser mencionada a importância no uso dos equipamentos de proteção individual.

**O objetivo da fase** é qualificar os funcionários da empresa para o SIG<sup>D</sup> a partir de algumas pessoas, que irão disseminar o conhecimento dentro de cada setor.

Os resultados esperados incluem a percepção de que todos os funcionários tenham um pensamento sistêmico da empresa e ainda de

como sua atividade interage, para que cada um entenda a repercussão de sua atividade nas demais, para o alcance dos objetivos da organização.

**As ações necessárias são:**

- Selecionar pessoas para que possam atuar no treinamento de cada equipe para o SIG<sup>D</sup>;
- Realizar treinamento constante para habilitar e conscientizar todos os funcionários da importância de sua atividade e da sua contribuição com a organização;
- Promover programas de conscientização envolvendo todos os funcionários;
- Identificar a necessidade de treinamentos;
- Manter registros dos treinamentos, habilidades e experiências;

## **F9. Infraestrutura e Ambiente de Trabalho**

Nesta fase deverá ser verificada e registrada toda a infraestrutura existente, como máquinas, equipamentos e instalações, bem como suas características técnicas. Com relação ao ambiente de trabalho, verificar quais são as estações de trabalho, bem como a iluminação, ventilação, presença de materiais particulados, odores, entre outros.

**O objetivo da fase** envolve verificar as condições da infraestrutura e ambiente de trabalho e sua relação com o desenvolvimento das atividades.

**Os resultados esperados** são de que haja conhecimento das potencialidades e fragilidades com relação às máquinas, equipamentos e infraestrutura instalada, para indicar as ações de melhorias.

**As ações para a fase são:**

- Realizar levantamento e registro das máquinas, equipamentos e ambiente de trabalho.

## **P2. PROCESSOS DE SUPORTE,**

### **F10. Auditorias internas do SIG<sup>D</sup>.**

Esta fase busca realizar a auditoria interna integrada. A empresa deve capacitar um grupo de colaboradores, qualificando-os em técnicas de auditoria de sistemas de gestão. CONDE (2003) recomenda a ISO 19011, “que determina requisitos para planejamento e condução de auditorias de sistemas de gestão” (NBR ISO 9001:2008; NBR ISO 14001:2004).

No processo de preparação para auditoria integrada de certificação é importante realizar simulações para orientar e diminuir a tensão e expectativa que ocorre na realização das auditorias externas, obtendo aumento da confiança dos colaboradores e possibilitando um bom desempenho durante as auditorias.

Deve-se ainda cuidar para que os auditores não auditem a área em que trabalham.

**O objetivo da fase** é realizar o acompanhamento das conformidades e não conformidades na empresa.

**Os resultados esperados** incluem a determinação de requisitos para a condução dos objetivos e ações de melhoria na empresa.

**As ações para a fase de auditorias internas do SIG<sup>D</sup>:**

- Capacitar grupo de colaboradores para atuar na auditoria;
- Realizar periodicamente a ação de auditar a empresa;
- Registrar nos relatórios as conformidades e não conformidades observadas.

## **F11. Documentação, Registro e Controle de Documentos**

Para facilitar a implantação do SIG<sup>D</sup> é importante fazer um manual do mesmo, de forma a melhorar a organização lógica dos documentos e incentivar a demonstração da integração dos processos e requisitos como a política e escopo. Esta é a característica básica desta fase.

Os processos devem ser documentados pelas equipes, bem como devem ser definidos os controles necessários para estruturar o SIG<sup>D</sup>. Podem ser utilizados fluxogramas para mapear os processos e sub-processos e a partir desses levantamentos, realizam-se análises na identificação dos requisitos de qualidade e critérios ou ações para atendimento. Da mesma forma realiza-se para os critérios ambientais com ações que eliminem ou minimizem os aspectos negativos encontrados.

Deve-se ter o cuidado de evitar procedimentos e criação de registros e documentos desnecessários, para não gerar burocracia.

**O objetivo da fase** é de prover de documentos o SIG<sup>D</sup> e por meio dos registros realizar-se o controle.

**Os resultados esperados** são de obter documentos que discrimine assuntos e procedimentos na empresa (gerenciais e operacionais) e o registro.

**As ações da fase são:**

- Elaborar o manual do SIG<sup>D</sup>;

- Definir procedimentos gerenciais e planos de gestão;
- Elaborar fluxogramas dos processos e sub-processos para definição dos procedimentos operacionais: execução, inspeção de serviços e de materiais, treinamento em saúde, segurança e meio ambiente;
- Realizar documentos para registro;
- Controlar a documentação.

## **F12. Medição, Melhorias e Análise**

Nesta fase, pretende-se realizar a análise das práticas existentes tendo como base as exigências das normas NBR ISO 9001:2008, NBR ISO 14001:2004 e OHSAS 18001:1999. Deve-se designar uma equipe capaz de avaliar os processos existentes e o alinhamento com as exigências das normas de referência. Envolve as ações corretivas, não conformidades, ações preventivas e a implementação das ações corretivas. As não conformidades detectadas devem ser resolvidas por meio de ações corretivas e preventivas estabelecido pela equipe de gestão e para alcançar a análise é necessário a coleta e processamento para utilização das informações na melhoria do desempenho.

**O objetivo da fase** é entender o estágio atual da empresa com relação às suas práticas com base nas normas e legislações para subsidiar as melhorias a serem implementadas.

**Os resultados esperados** são relativos à demonstração da conformidade dos resultados dos projetos do SIG<sup>D</sup> de forma a melhorar continuamente.

### **As ações da fase são:**

- Realizar documentos que indiquem os dados para análise das conformidades e não conformidades;
- Realizar acompanhamento e registro das ações corretivas e preventivas.

## **P3. PROCESSOS ORIENTADOS AO CLIENTE**

Ao absorver o SIG<sup>D</sup>, a organização necessita permitir que o *design* participe de todo o processo.

O processo é orientado ao cliente para que o produto seja aceito e que possibilite a formação do conceito da marca e da imagem corporativa. Isso envolve a qualidade do produto, a consciência ambiental ex-

pressas no produto e a conduta social por meio da responsabilidade de oferecer aos funcionários um ambiente laboral adequado e preventivo.

Esses processos envolvem as fases a seguir e que estão inter-relacionadas:

### **F13. Gestão de materiais e fornecedores**

Nesta etapa deve-se garantir que os materiais e serviços adquiridos estejam de acordo com as novas posturas do sistema e das requisições. Assim, nesta fase:

- Deve ser detalhado quem faz o pedido;
- Quem analisa;
- Como deve ser a tomada de decisão;
- Quais são os fornecedores;
- Como deve ser realizado o pedido, inclusive com determinação de prazos e contrato e
- Como deve ser feita a rastreabilidade.

Também se espera que seja procedido um levantamento completo das necessidades de materiais para a execução dos produtos e do controle de estoque. Pretende-se, com isso, definir quando, quanto e quais os materiais que devem ser fabricados e adquiridos.

A gestão de materiais e fornecedores deve buscar reduzir os investimentos em estoque e maximizar os níveis de atendimento a produção da indústria.

**O objetivo da fase** é garantir a gestão de materiais e fornecedores em consonância com o SIG<sup>D</sup>.

**Como resultados esperados:** os materiais adquiridos devem ser provenientes de fornecedores que tenham produtos que possam colaborar na qualidade do produto final.

**As ações da fase são:**

- Realizar levantamento de todos os fornecedores, bem como materiais adquiridos;
- Verificar a procedência dos materiais para entendimento do ciclo de vida do material;
- Selecionar os fornecedores que possam melhorar a qualidade do produto.



#### **F14. Gestão Administrativa e financeira.**

Essa fase requer o preparo dos proprietários e executivos da pequena empresa para obter a cultura de planejar antes de executar. E nesse planejamento envolve a disponibilização de recursos para que ocorra a materialização e viabilize as ações necessárias à implementação do SIG<sup>D</sup>.

Envolve a provisão de recursos que deve ocorrer como parte do planejamento da empresa para que as ações propostas possam ser exequíveis e que realmente sejam implementadas no tempo previsto. Do contrário, pode haver falta de credibilidade ao sistema, fazendo que ocasione a desmotivação e desinteresse na colaboração - para que ocorra a mudança na cultura organizacional.

Essa provisão envolve também recursos não materiais, como o aumento na participação e motivação.

Essa destinação deve envolver todos os temas, ou seja, o *design*, a qualidade, o meio ambiente e a saúde e segurança no trabalho.

Segundo Idrogo (2003), nessa fase é fundamental que a pequena empresa estabeleça parcerias com seus fornecedores para o fortalecimento da cadeia produtiva, pois melhorar a qualidade do produto envolve os elementos que entram no processo.

**As ações para a fase de gestão administrativa e financeira são:**

- Elaborar metas e planos operacionais para viabilizar a política e objetivos do Sistema;
- Definir como serão distribuídos os recursos financeiros;
- Fazer com que as decisões tomadas sejam de conhecimentos de todos os funcionários para que a gestão seja explícita;
- Avaliar o uso dos recursos na empresa e verificar o impacto do SIG<sup>D</sup> nas finanças;
- Estabelecer critérios para as parcerias com fornecedores e outros parceiros.

#### **F15. Planejamento**

O planejamento do produto envolve a seleção das características técnicas, viabilidade de produção, adequação tecnológica, vida útil, estimativa de vendas, expectativa do mercado consumidor.

Essa fase deve proporcionar o uso adequado dos recursos para que os produtos sejam fabricados e devem atender a um plano de vendas

para que satisfação o consumidor com produtos e os proprietários com lucros.

A fase envolve o planejamento da produção, que formula os planos e os recursos necessários para atingi-lo.

Nessa fase o *designer* deve elaborar as diretrizes projetuais para definição do produto, de forma a obter a inserção do produto, da marca e da imagem da empresa no cenário do mercado consumidor – que deseja melhor qualidade, maior variação de modelos, rapidez na entrega.

Para o setor de Pesquisa e Desenvolvimento, deve ser elaborado o *briefing* projetual com as características técnicas e requisitos do projeto procurando maximizar as qualidades técnicas, que se dividem em engenharia do produto e engenharia do processo. No primeiro, tem-se o projeto do produto a partir de parâmetros de dimensões, desenhos técnicos com a apresentação de todos os materiais. E na engenharia do processo define-se o roteiro do processo de fabricação e montagem dos produtos, incluindo como e onde as partes do produto serão confeccionadas ou adquiridas e os equipamentos necessários.

Por sua vez, o planejamento de *marketing* envolve as decisões sobre o mercado-alvo, os canais de distribuição, comunicação e promoção do produto, pois é responsável pelas estratégias de inserção do produto no mercado. Ainda deve elaborar pesquisas para o desenvolvimento do produto e o acompanhamento dos resultados quando do lançamento do produto, ou seja, a reação do consumidor, verificação de problemas e recomendações de correções e ajustes se necessário.

O *marketing* deve estar atento ao ciclo de vida do produto (lançamento, crescimento, maturidade e declínio) para promover os ajustes e alterações necessárias.

Nessa fase é importante realizar a estimativa de vendas para definir o planejamento da produção, bem como estabelecer junto com o financeiro o custo final do produto. No cenário atual essa é a parte que demanda cuidados, pois o preço final é estabelecido pela distribuição e marketing, por estar diretamente influenciado pelo mercado.

**O objetivo da fase** é simples: por meio do planejamento obter um produto de qualidade que atenda a expectativa do mercado e de faturamento da empresa.

**Os resultados esperados são** o aumento da inserção da empresa no mercado consumidor e a criação da cultura do planejamento do produto.

### **As ações da fase são:**

- Definir as diretrizes projetuais para as definições dos produtos a serem fabricados;
- Verificar os recursos humanos para o processo de fabricação – viabilidade de execução;
- Elaborar a lista dos materiais necessários ao processo de fabricação;
- Criar estratégias de *marketing* para a inserção do produto, marca e identidade da empresa no mercado;
- Realizar pesquisa de mercado para as percepções de aceitação do produto, bem como expectativas e exigências do consumidor.

## **F16. Produção**

Como produção entende-se a função relacionada com a transformação de insumos por meio de processos como cortar, colar, pintar, em bens.

A partir das informações do planejamento realiza-se a programação da produção (ordem de compra, ordem de fabricação, ordem de montagem), o controle de qualidade e a manutenção dos equipamentos.

**O objetivo da fase** é confeccionar o produto de acordo com as especificações.

Ao final da fase, espera-se que os envolvidos no processo de produção possuam a consciência da sua importância no SIG<sup>D</sup> melhorando sua atuação.

### **As ações da fase são:**

- Socializar o conceito do produto e as intenções de inserção no mercado. É importante ter desenhos tridimensionais para melhor entendimento do produto;
- Realizar treinamentos periódicos para capacitação dos funcionários, ressaltando a importância das atividades de produção com relação ao produto final;
- Manter registro acurado dos dados para acompanhamento da produção;
- Realizar a manutenção dos equipamentos;
- Observar, incentivar e valorizar o uso dos equipamentos de proteção individual.

## F17. Comercial

Esta é a fase que envolve as ações comerciais. Seu desenvolvimento inclui a divulgação que procede a realização da promoção e propaganda, bem como a participação em feiras do setor. São atividades que promovem as vendas e obtém o retorno por meio da pós-venda.

O pós-venda é o caminho da comunicação e do relacionamento entre o cliente e empresa, é por esse meio que pode ser abastecida de informações como satisfação, necessidades, reclamações e sugestões.

**O objetivo da fase** é estabelecer um elo entre os clientes e a empresa.

**Os resultados esperados** são evidentes: o setor comercial deve apresentar o produto para que possa estabelecer uma marca forte, bem como melhorar a imagem da empresa.

**As ações da fase são:**

- Promover o conhecimento do produto pelos representantes para que os mesmos possam ter argumentos de inserção do produto junto aos clientes;
- Criar banco de dados da pós-venda para obtenção de informações estratégicas no processo de criação de novos produtos, ou adequações;
- Promover a melhoria contínua no aperfeiçoamento do atendimento ao cliente.

## F18. Distribuição

Esta fase envolve as ações de armazenamento, expedição e entrega. Tem por objetivo entregar no tempo certo o produto ao cliente;

**O objetivo da fase,** é entregar no tempo certo o produto certo ao cliente.

**Os resultados esperados** são as melhorias no fluxo de produtos até ao mercado de clientes.

**As ações da fase são:**

- Identificar os canais de distribuição do produto;
- Detectar todos os fatores que influenciam na distribuição e entrega;
- Estabelecer uma logística que permita maximizar o espaço disponível com a minimização de tempo saída dos produtos e a entrega ao cliente.

### **F19. Identificar variáveis externas.**

Torna-se indispensável o conhecimento de toda legislação pertinente ao funcionamento da empresa. Este aspecto é considerado nesta fase. Normalmente, essas informações podem ser obtidas junto ao sindicato.

No contexto das variáveis que afetam a empresa há que se observarem os requisitos dos clientes. Esse entendimento provém de pesquisa com os mesmos, identificando seu grau de satisfação e necessidade.

Segundo Kotler (2000, p. 182) “o campo do comportamento do consumidor estuda como pessoas, grupos e organizações selecionam, compram, usam e descartam artigos, serviços, idéias ou experiências para satisfazer suas necessidades e seus desejos”. Entender esse comportamento não é simples, os clientes por vezes dizem uma coisa e podem fazer outra. Devem ser estudados os mercados e os comportamentos dos consumidores, ao analisar os mercados investigam-se quem faz parte dele – ocupantes, o que o mercado compra – objetos, por que compra – objetivos, quem participa da compra – organizações, como compra – operações, quando – ocasião e onde o mercado compra - pontos de venda.

O comportamento do consumidor é influenciado por fatores culturais, sociais, pessoais e psicológicos. A cultura é o principal determinante no comportamento e desejos, é absorvida desde a infância – quando criança adquire valores, percepções, preferências e comportamentos a partir de sua família; o fator social envolve a estratificação social, elas refletem além da renda, indicadores como ocupação, grau de instrução e área de residência, diferem entre si em vestimentas, linguagem, preferências de atividades e lazer – apresentam preferências nítidas por produtos e marcas em áreas como roupas, móveis, eletrodomésticos; os fatores pessoais são características como idade, estágio de vida, ocupação, estilo de vida, personalidade; e são quatro fatores psicológicos que influenciam as escolhas de compra: motivação, percepção, aprendizagem e crenças e atitudes (KOTLER, 2000).

Compõe esta fase, ainda, os esforços para:

- Identificar a legislação pertinente (requisitos legais) relacionada à organização: ambiental, trabalhista, regulamentações sobre o produto fabricado.
- Identificar pendências relacionadas (a empresa deve identificar toda a legislação vigente em todas as esferas, seja federal, estadual ou municipal e avaliar o grau de atendimento à legislação).

- Disponibilizar e socializar a todos os funcionários para consulta e uso os documentos em questão.
- Identificar as variáveis externas, ou seja, qual a situação da economia geral e do setor, quais são os principais concorrentes, as tendências nacionais e mundiais, expectativas da sociedade, política governamental para que a empresa possa ter uma ação pró-ativa e não reativa a esses fatores.

Distinguir-se de seus concorrentes é uma estratégia competitiva que envolve o posicionamento de um negócio de forma a maximizar o valor das características que o tornam distinto (Porter, 1999).

Estes esforços permitem que a empresa esteja preparada para as situações que tiver que enfrentar e que possa antecipar-se a elas.

**O objetivo da fase** é identificar as variáveis externas que afetam a empresa.

**Os resultados esperados** são: conhecer quais são as variáveis externas e como elas afetam a empresa.

**As ações da fase são:**

- Realizar levantamento de toda a legislação e regulamentações que dizem respeito a empresa: recursos humanos, trabalhista, ambiental, qualidade e saúde e segurança no trabalho;
- Determinar grupos de trabalho para verificar o cumprimento das legislações;
- Propor ações para que a legislação seja aplicada de forma correta na empresa;
- Promover sua utilização nas rotinas de trabalhos;
- Socializar a legislação disponibilizando num banco de dados;
- Manter atualizado o banco de dados;
- Identificar e conhecer fatores externos que impactem na vida da empresa.
- Identificar quais são os principais concorrentes e definir o perfil dos mesmos;
- Identificar as tendências nacionais e internacionais no desenvolvimento do produto;
- Identificar o perfil do mercado consumidor dos produtos e quais estão em ascensão para direcionar os novos produtos.

## F20. Satisfação dos clientes

Esta fase visa verificar se o cliente está satisfeito com os produtos da empresa e identificar a percepção da marca e imagem da empresa.

**O objetivo da fase** é definir a percepção da marca e imagem da empresa.

**Os resultados esperados são:** conhecer qual é a imagem da empresa e como ela pode ser melhorada.

**As ações da fase são:**

- Realizar pesquisa com os representantes de venda para verificar a aceitação do produto;
- Realizar pesquisa periodicamente com os consumidores para verificar a satisfação no produto, a percepção da marca e imagem da empresa;
- Realizar relatórios para direcionar as ações do SIG<sup>D</sup>.

A descrição acima evidencia que o modelo proposto possui como base de sua estruturação, a visão sistêmica e integrada. A meta, assim, é promover o desenvolvimento do produto a partir das necessidades dos clientes, impulsionado pelo pensamento da melhoria contínua.

O modelo de Sistema Integrado - SIG<sup>D</sup> pode ser implantado em estágios sucessivos, considerando a estrutura da pequena e média empresa, para que a mesma venha a constituir um suporte ao gerenciamento e seja absorvido pela estrutura organizacional.

Esse modelo propicia uma ferramenta para a empresa que deseja desenvolver-se de acordo com a tendência mundial do setor moveleiro, ou seja, utilizar a gestão de *design* enquanto *design management* e ainda estar de acordo com as normas e certificações.

O próximo capítulo apresenta a validação do modelo por meio da aplicação de questionário em pequenas e médias empresas do setor moveleiro.





## 6. VALIDAÇÃO DO MODELO DE SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE DESIGN, QUALIDADE, AMBIENTE E SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

A Figura 68 apresenta a estrutura do capítulo 6, no sentido de facilitar a leitura e a compreensão de seu conteúdo.

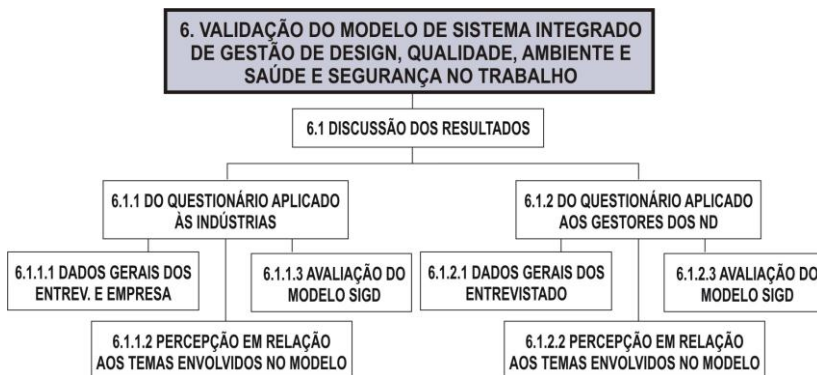


Figura 68: Estrutura do Capítulo 6

Fonte: A Autora

Neste capítulo apresentam-se os resultados para validação do modelo SIG<sup>D</sup>.

Mostram-se, também, os resultados decorrentes da análise dos questionários preenchidos pelos entrevistados. Estes questionários procuraram avaliar o impacto do modelo aqui proposto.

A aplicação dos questionários foi realizada em duas fases.

Na primeira etapa, foram encaminhadas as questões para 37 pequenas e médias empresas, tendo um retorno de 18 questionários preenchidos (quase 50%).

Ainda para essa etapa foi realizado um vídeo, que num primeiro momento fez a contextualização do setor moveleiro, suas fragilidades e potencialidades. Abordou-se, a seguir, a importância do *design* no setor moveleiro, bem como para ampliar a potencialidade dos APLs e para proceder a uma análise do cenário do setor (concorrência, globalização, possibilidade de aumentar a participação no comércio externo, satisfação dos clientes). Em um segundo momento, apresentaram-se os temas que envolvem o modelo: Gestão de *Design*, de Qualidade, Ambiente e

Saúde e Segurança no Trabalho. E, por fim, foi feita a apresentação do modelo, finalizando com as vantagens na implantação do SIG<sup>D</sup>.

O questionário e o vídeo foram disponibilizados na *internet* em de 10 de fevereiro de 2012. A partir dessa data foram realizados os contatos com as empresas, tendo a duração de um mês esse primeiro contato.

Em uma segunda fase, o questionário e o vídeo foram enviados para 560 empresas – de março a maio de 2012. Desse total houve o retorno de 85 questionários preenchidos e 1 resposta por e-mail, alegando que motivos internos impediram a participação na pesquisa. Totalizaram nessas duas fases, 104 retornos para o questionário. Para essa fase os contatos foram realizados pelo *site* da empresa, no *link* contato, de forma a obter maior retorno das mesmas.

Foi encaminhado ainda nessa fase um questionário dirigido aos gestores dos núcleos de *design*. Obtiveram-se os nomes e os contatos a partir da relação do SEBRAE – Inovação e Tecnologia, que disponibiliza informações de todos os núcleos de *design* no país. Foram encaminhados nove e-mails que corresponderam a todos os núcleos de *design* que atuam prestando serviços nos APLs moveleiros do país.

Explica-se que esses centros de *design* são os que possuem apoio do governo federal enquanto fomento ao desenvolvimento de *design* no setor moveleiro. Ainda foi realizado contato telefônico explicando o modelo e solicitando a participação dos profissionais. Houve retorno de 5 questionários. O que significa 55% de participação.

No período de 28 a 30 de março de 2012, a autora do presente trabalho esteve no evento MOVELSUL, considerada a maior feira de móveis da América Latina, realizado em Bento Gonçalves, onde estiveram 322 empresas do setor moveleiro (SINDMOVEIS, 2012). Lá foi possível realizar contato com essas empresas e com o Centro Tecnológico do Mobiliário SENAI/CETEMO. No evento não foi respondido nenhum questionário. Assim, optou-se por solicitar o cartão da empresa com o nome de um contato. Na grande maioria, o setor de contato indicado foi o de *marketing*.

## 6.1. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A Figura 69 apresenta a estrutura do item 6.1 e seus desdobramentos.

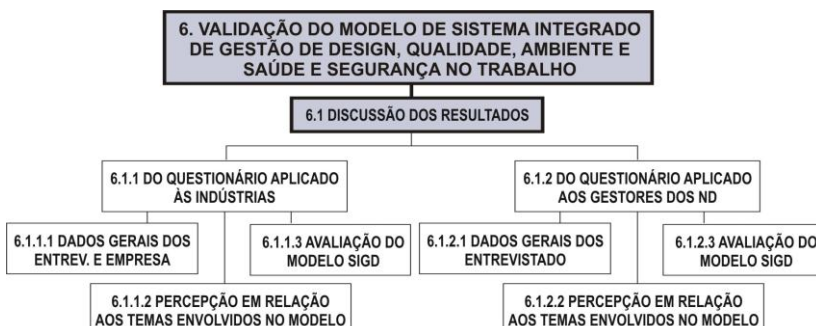


Figura 69: Discussão dos Resultados

Fonte: A Autora

A seguir são apresentadas as discussões dos resultados dos questionários aplicados às indústrias moveleiras, bem como das pesquisas de campo feitas com gestores dos núcleos de *design* do país.

### 6.1.1 Dados do questionário aplicado às indústrias moveleiras

A Figura 70 indica os subtítulos do capítulo 6, para melhor entendimento de cada divisão.

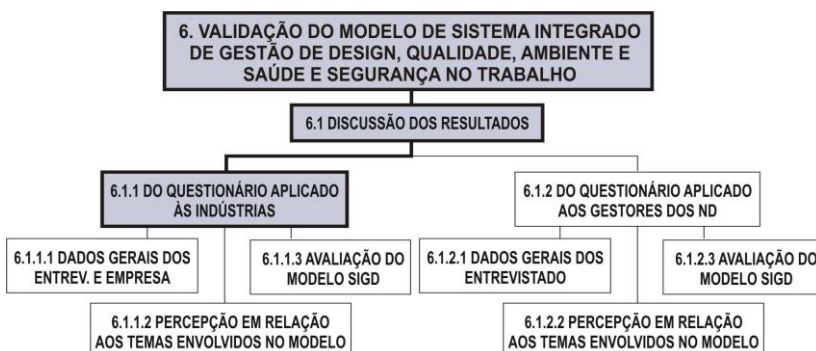


Figura 70: Do questionário aplicado às indústrias

Fonte: A Autora

No questionário foram estruturadas perguntas para conhecer o perfil dos profissionais que o responderam. A seguir, apresentam-se as impressões sobre os temas envolvidos no modelo SIG<sup>D</sup> e por fim as questões específicas relacionadas ao modelo proposto.

O questionário envolve os seguintes elementos:

Questões formuladas:

- 1.
  - 3.
  - 4.
- }     Informações pessoais do respondente (sexo, profissão e nível de escolaridade)
2. Cargo/Função na Empresa.
  5. Qual o número de funcionários da empresa?
  6. Qual(is) o(s) tipo(s) de móveis fabricados?
  7. Considera importante o *Design* de móveis?
  8. A empresa possui designer ou projetistas próprios para o desenvolvimento de produtos?
  9. Considera fundamental para o setor moveleiro a obtenção de certificação (qualidade, ambiental e saúde e segurança no trabalho)?
  10. A empresa possui alguma certificação?
  11. Como considera o grau de importância das certificações para sua empresa (indicar o de maior relevância).
  12. Um Sistema de Gestão da Qualidade possibilita (indicar o de maior relevância).
  13. Um Sistema de Gestão Ambiental possibilita (indicar o de maior relevância).
  14. Um Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho possibilita (indicar o de maior relevância).
  15. Quais os fatores que, no seu ponto de vista, mais dificultam a implementação dos programas de gestão, seja da qualidade, ambiental, saúde e segurança no trabalho? (indicar o de maior relevância)
  16. Em sua opinião como um SIG – Sistema Integrado de Gestão pode ajudar na gestão de sua empresa? (indicar o de maior relevância).
  17. O modelo proposto na tese (vídeo) denominado SIG<sup>D</sup> (Sistema Integrado de Gestão de *Design*, Qualidade, Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho) atenderia a busca pela certificação em sua empresa?
  18. Você implantaria o modelo SIG<sup>D</sup> em sua empresa?

19. Possui alguma sugestão de melhoria no modelo proposto denominado SIG<sup>D</sup>?

O questionário aplicado às indústrias encontra-se no apêndice A do presente documento.

#### 6.1.1.1 Dados Gerais dos entrevistados e da empresa

Podem-se visualizar na Figura 71 os desdobramentos do capítulo apresentando o item dos dados gerais dos entrevistados e da empresa.

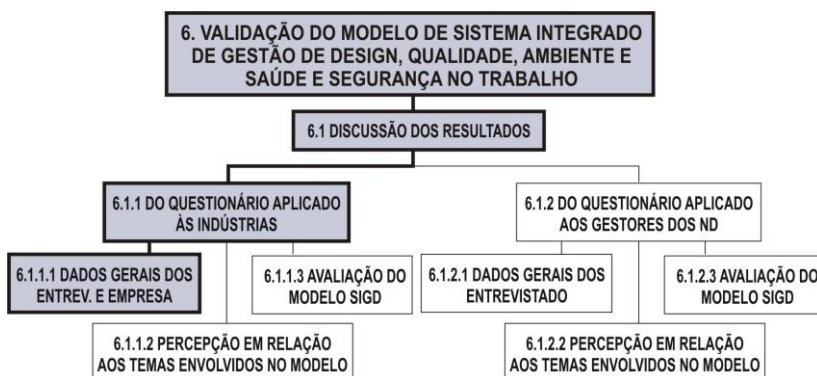


Figura 71: Dados Gerais dos Entrevistados e Empresa

Fonte: A Autora

Do total de 104 questionários recebidos para o setor das indústrias, o perfil dos respondentes apresentou com relação ao gênero um total de 62,5% (65) do sexo masculino e 37,5% (39) do sexo feminino, conforme Figura 72.

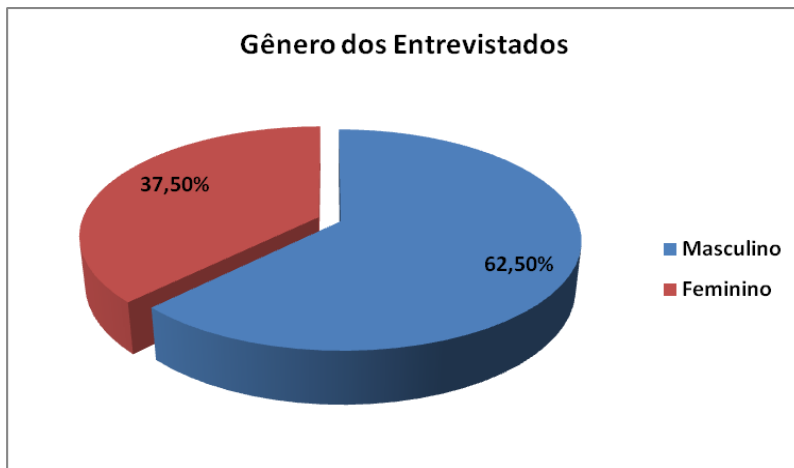


Figura 72: Gráfico do Gênero dos Entrevistados

Fonte: A Autora

O setor/função dos entrevistados na empresa apresentou grande diversidade. Os mais significativos foram: setor de marketing (27,88%), arquiteto (15,38%), setor comercial (15,38%), *designer* (11,54%), gerente (8,65%), projetista (6,73%) e outros, como o setor de recursos humanos, auxiliares administrativos, setor de vendas, proprietário e diretor. A Figura 73 apresenta o gráfico com os percentuais.

Apesar de pesquisas (DEVIDES, 2006; RODRIGUES, 2006; ZAPPAROLI e CAMARA, 2009) apontarem a falta de *designer*, arquitetos e projetistas no setor moveleiro, as empresas pesquisadas apontam uma mudança, pois em 33,65% delas há a presença desses profissionais. Esse fato corrobora com Ferreira (2008), segundo o qual, muitas empresas brasileiras de pequeno e médio porte não costumavam investir e desenvolver novos projetos com profissionais formados para tal exercício. Essas empresas passaram a investir em estratégias de atualização e desenvolvimento dos produtos usando o *design* como ferramenta de inovação e de diferenciação do produto.

Até então as empresas competiam por preços, depois, por qualidade e muitas recentemente competem por *design* e marca.

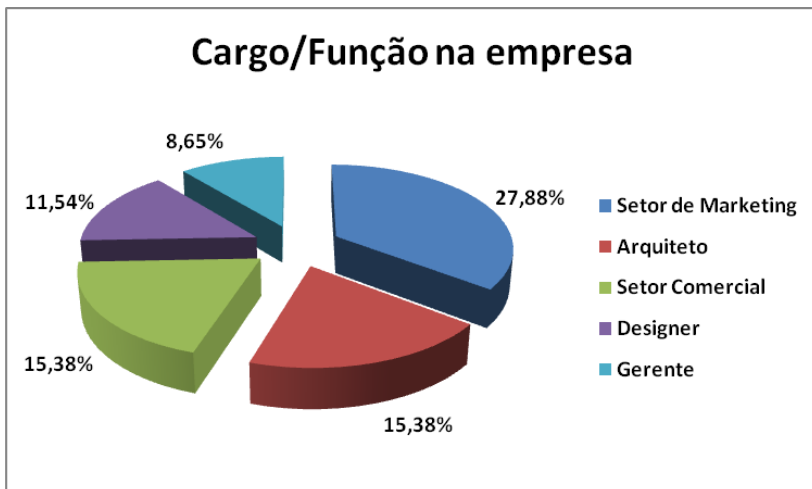


Figura 73: Gráfico do Cargo/ função na empresa

Fonte: A Autora

Com relação à profissão dos entrevistados observou-se que 28,85% foram respondidos por administradores, 17,31% por arquitetos, 15,38% por *designers*, 13,46% foram de técnicos administrativos, os economistas apresentaram 9,62%, e os demais com valores menores: publicitário (6,73%), vendedor (5,77%), professor (0,96%) e um indicou não ter profissão (1,92%). A Figura 74 mostra o gráfico em ordem decrescente da profissão dos entrevistados.

Esses percentuais enfatizam o fato de os profissionais de *design* e arquitetura estarem desenvolvendo as funções e cargos respectivos na empresa moveleira. Possibilita concluir que o *design* seja o elemento inovador e dinamizador no aumento da competitividade, podendo ser a diferenciação no mercado, levando a entender o *design* como investimento e não como custo.

Ressalta-se que um passo inicial é ter o profissional desenvolvendo suas atividades na empresa: no entanto, isso não basta. A incorporação de uma cultura de *design* na empresa implicará a adesão a um novo modo de pensar a atividade, que deve estar integrada ao ambiente global da empresa.

Isso significa um posicionamento mais ofensivo em inovação e *design*, e esse por sua característica multidisciplinar influencia em todos os níveis da organização, sendo necessária uma postura estrutural de maior flexibilidade.

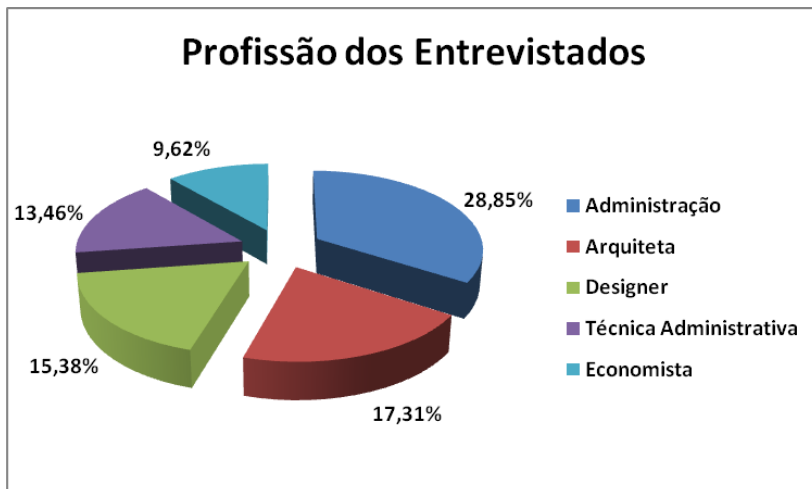


Figura 74: Gráfico da Profissão dos Entrevistados – alterar arquiteta e técnica administrativa

Fonte: A Autora

Os graus de escolaridade apresentados pelos entrevistados foram de 67,31% com ensino superior, 19,23% com ensino médio. Os que possuíam pós-graduação são 12,5% e somente 1 respondente tinha o ensino fundamental (0,96%).

Apresentou-se um nível de grau de escolaridade maior se somados os graduados e pós-graduados (79,81%) indiciando que as empresas estão buscando profissionais formados para cumprir de forma qualificada sua função na empresa.

O gráfico da Figura 75 mostra de forma decrescente o grau de escolaridade.



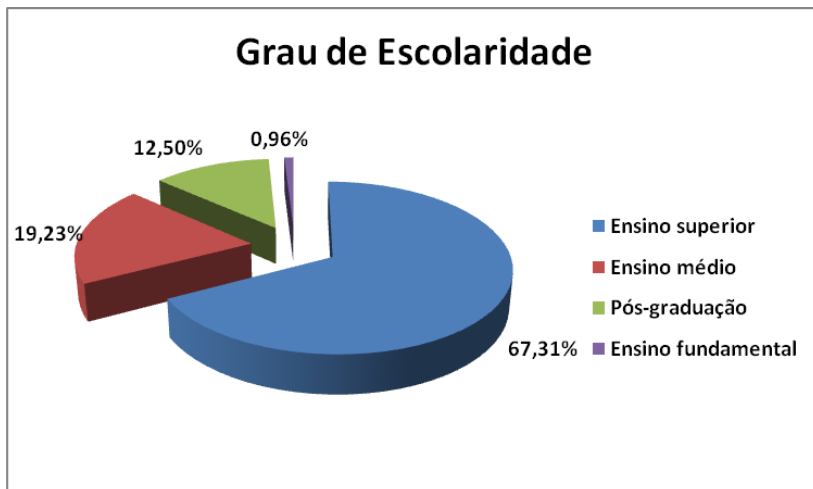


Figura 75: Gráfico do Grau de Escolaridade

Fonte: A Autora

Do total de 104 empresas entrevistadas, 65,38% são de porte médio e 34,62% são pequenas empresas. A Figura 76 mostra o gráfico dos percentuais referente ao porte das empresas.

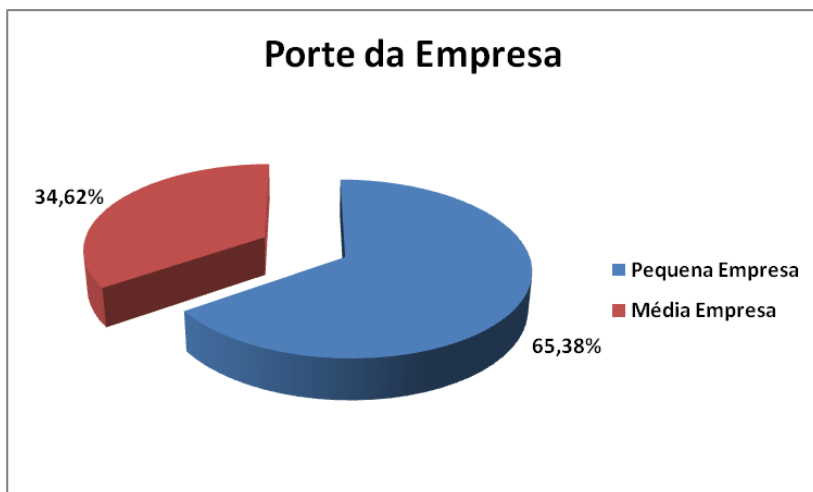


Figura 76: Gráfico do Porte da Empresa

Fonte: A Autora

As empresas que tiveram maior participação localizam-se no Estado do Rio Grande do Sul (35,6%), seguido do Paraná (34,6%), São Paulo com 13,5%, Santa Catarina com 10,6% e com menor participação os estados de Minas Gerais (1,9%), Pernambuco, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Ceará.

A região Sul apresentou maior participação, com 80,8%. Destaca-se que, para essa região foi encaminhado 49,82% dos questionários – primeira e segunda fase juntas. A Figura 77 mostra o gráfico referente à participação por Estado.

Relacionando o grau de escolaridade com o porte da empresa, tem-se que dos 67,31% dos entrevistados (70) com ensino superior, um total de 44 estão em pequenas empresas (62,85%) e 26 em médias empresas (37,14%). O que pode refletir essa quantidade de funcionários com maior grau de escolaridade nas pequenas empresas, é que com a automação dos processos na indústria moveleira, a quantidade de funcionários foi reduzida, ou seja, a empresa que possui um alto grau de equipamentos automatizados possui menos funcionários.

Esse fato é atestado por Casarotto Filho (2001) quando afirma que o tamanho da organização já é uma condição secundária e não deve ser relacionada à capacidade produtiva ou mesmo ao grau de escolaridade dos funcionários.

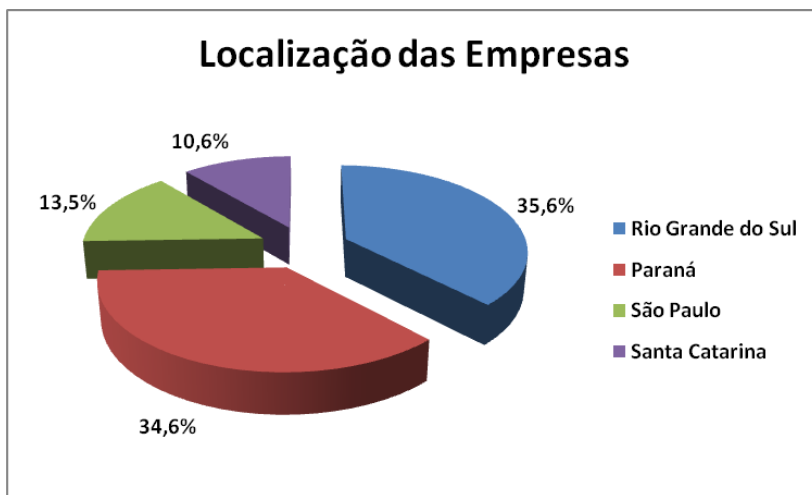


Figura 77: Gráfico da Localização das Empresas

Fonte: A Autora

Os tipos de móveis produzidos apresentaram a predominância dos dormitórios (26,92%), seguido de estofados com 23,08%; sala de jantar (22,12%); escritórios (17,31%); cozinha (14,4%); sala de jantar com 12,5% e móveis sob projeto com 11,54%.

Os demais apresentaram índices menores, como rack e estantes (8,7%), móveis planejados (5,8%), banheiro (4,8%), móveis infantis, móveis clássicos, colchão e cadeiras, todos com 1,9% de participação. A Figura 78 apresenta de forma decrescente os tipos de móveis fabricados.

Esses percentuais somam mais que 100% porque algumas empresas fabricam mais de uma linha de móveis.

Dos móveis fabricados que utilizam madeira bruta destacam-se os da linha clássica e as cadeiras, que pela característica do móvel necessita dessa matéria prima. Nos demais são utilizados o painel de madeira processada, como MDF, OSB, aglomerados ou compensados. A utilização dessa matéria prima oportuniza às fabricas uma diminuição na mão de obra, quando se tem equipamentos dotados de controladores numéricos computadorizados (CNCs). O processo foi facilitado por não necessitar mais a utilização de câmaras de pinturas, bem como o manuseio desses produtos (vernizes e tintas).

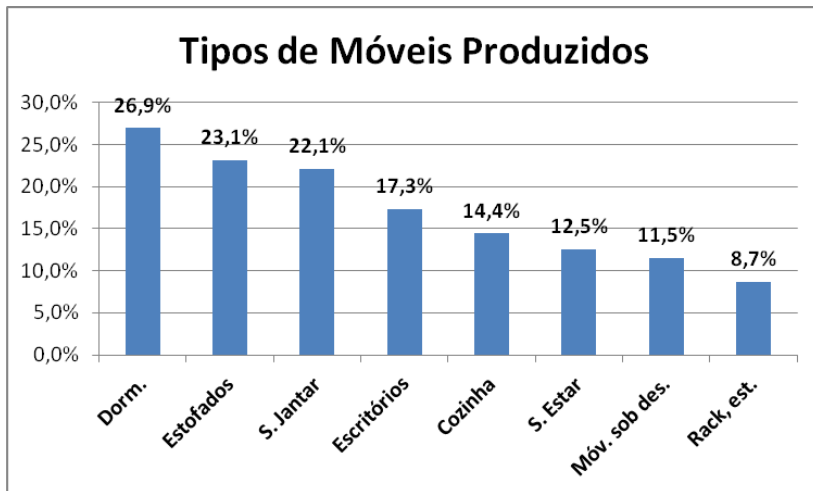


Figura 78: Gráfico dos Tipos de Móveis Produzidos

Fonte: A Autora

### 6.1.1.2 Percepção em relação aos temas envolvidos no modelo (*Design*, Qualidade, Meio Ambiente e Saúde e Segurança no Trabalho).

A Figura 79 indica na estrutura do capítulo, o item que está sendo tratado, que se refere à percepção em relação aos temas envolvidos na elaboração do modelo.

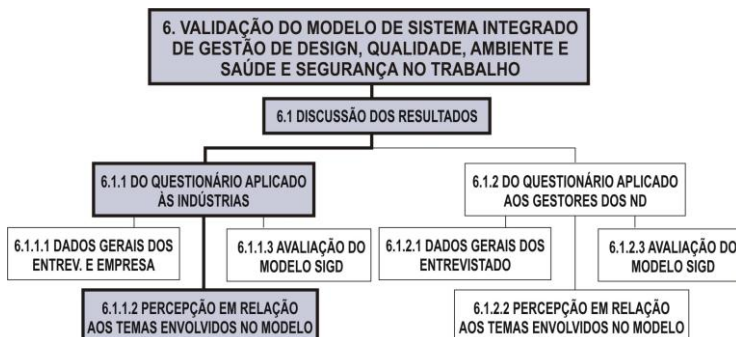


Figura 79: Percepção em Relação aos Temas envolvidos no modelo

Fonte: A Autora

A importância do *Design* de móveis teve 98,08% como relevante e somente uma resposta como não importante.

Esse percentual reflete os trabalhos desenvolvidos nos últimos anos pelo MIDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, pelos Centros de *Design* associados ao Senai, Sebrae e pelos sindicatos na capacitação e divulgação na importância do *design* ao segmento moveleiro.

O uso do *design* na prática de desenvolvimento de novos produtos por profissionais qualificados tem sido percebido como fator de sucesso, que envolve as estratégias de planejamento, produção e marketing.

Mesmo considerando importante o *design* para o setor moveleiro, nem todas as empresas possuem um profissional – *designer* ou projetista desenvolvendo os novos produtos. Um percentual de 88,46% possui *designer* na empresa, 10,58% não possuem. A Figura 80 apresenta a distribuição das respostas.

Um fator que influencia nas vendas tanto no mercado interno, como no externo é o estilo e o *design* do produto. A referência para os mesmos no desenvolvimento de novos produtos é o mercado italiano, considerado avançado em *design* e tecnologia.

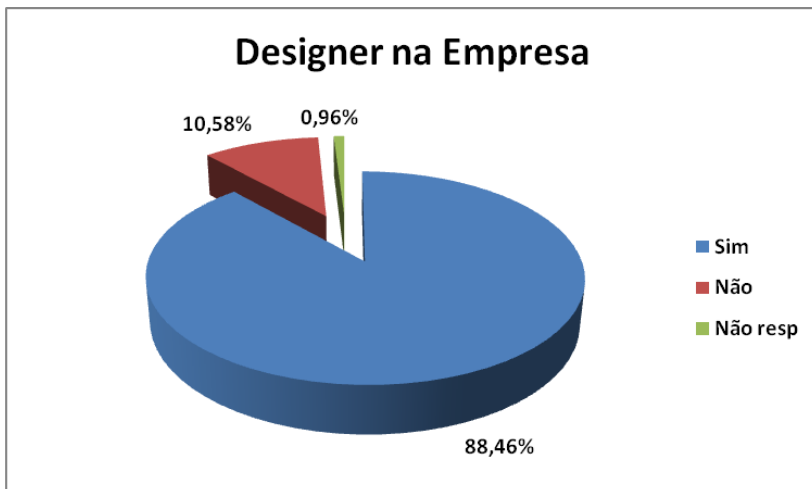


Figura 80: Gráfico de *Designer na Empresa*

Fonte: A Autora

Quanto à importância da obtenção de certificação (qualidade, ambiente e saúde e segurança no trabalho) para o setor moveleiro, as respostas reconhecem como tal na proporção de 99,04%. Em decorrência de um questionário não respondido, o percentual não foi de unanimidade para a questão.

Nota-se que há uma consciência da importância de obtenção de certificações. No entanto, quando indagados se a empresa possuía alguma certificação, obteve-se 64,42% de respostas negativas. Os demais 34,62% possuíam alguma das certificações (ver Figura 81). Nenhuma empresa estava em fase de implantação.

Apesar do conhecimento da importância das certificações para a sobrevivência da empresa, a realidade ainda não acompanha, em face de outras influências na tomada de decisão.

As inovações envolvem a introdução de um novo produto, processo ou formas organizacionais da produção. Essas decisões envolvem a quebra de paradigmas e levam à ruptura com os padrões vigentes. Isso significa que inovar leva a outras inovações que se complementam, como a criação de uma nova infraestrutura mais adequada à realidade de mercado; leva ainda a quebra de resistência dos funcionários e consumidores e ao uso de novas tecnologias.

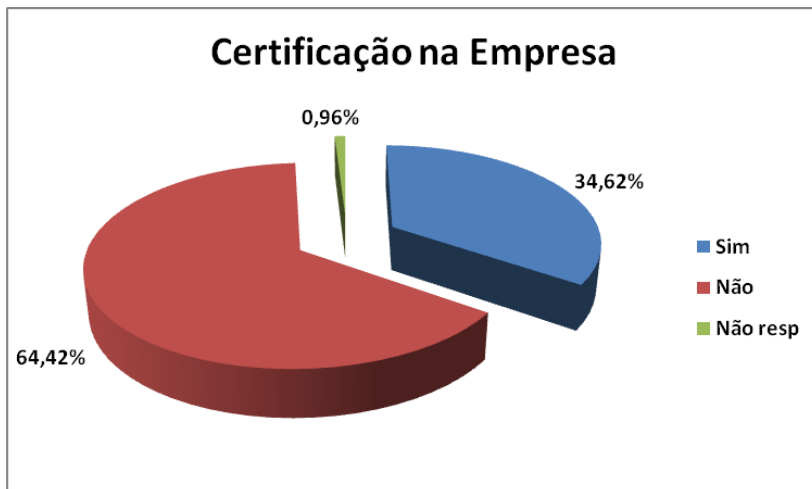


Figura 81: Gráfico se existe certificação na empresa

Fonte: A Autora

O grau de importância das certificações para o setor moveleiro, considerando:

1. Certificação da Qualidade
2. Certificação Ambiental
3. Certificação de Saúde e Segurança no Trabalho,

A ordem de relevância apresentada foi: 1,2 e 3 com o percentual de 36,54%, seguido de 1,3 e 2 com 24,04% e 2, 1 e 3 com 19,23% (Figura 83). Isso apresenta uma relevância maior para a Gestão da Qualidade, considerando as três primeiras classificações, equivalendo a 60,58%.

O Sistema de Gestão da Qualidade reconhecidamente é o que mais se destaca, por ter sido o precursor das normas.

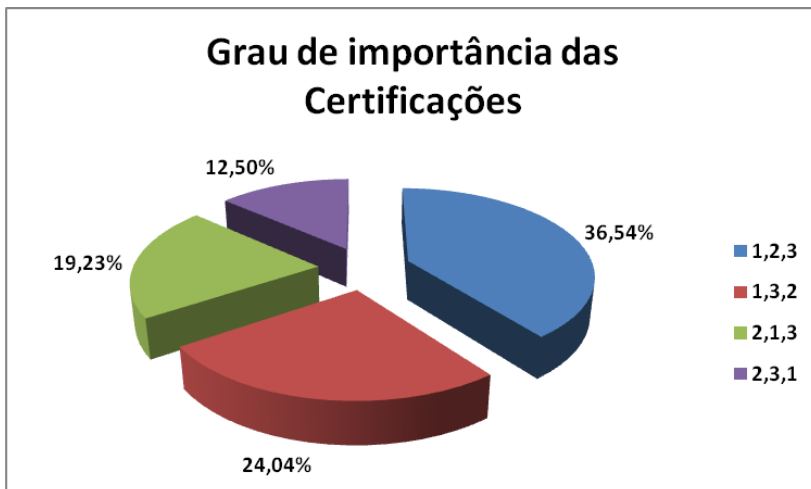


Figura 82: Gráfico com o grau de importância de cada certificação  
 Fonte: A Autora

A percepção das vantagens da Gestão da Qualidade, considerando os itens:

1. Obtenção de uma visão estratégica do negócio;
2. Melhoria no ambiente de trabalho e a valorização das pessoas;
3. Medição dos resultados por meio da definição de indicadores;
4. Obtenção do Certificado de Qualidade;
5. Melhoria contínua;
6. Redução de custos e desperdícios;
7. Maior satisfação dos clientes.

Obteve-se o item 7 relacionado a maior satisfação dos clientes com maior percentual (37,50%), seguido do item 5, melhoria contínua (29,96%) e 15,38% para o item 1, obtenção de uma visão estratégica do negócio. Percebe-se que há um foco no cliente e na melhoria contínua associada à gestão da qualidade.

Para Paladini (2010) os clientes são os que podem vir a utilizar um produto, os que já o utilizam, são os consumidores. Assim, garantir a maior satisfação dos clientes significa dirigir os esforços para que os produtos melhorem continuamente, de forma a transformar clientes em consumidores. O mesmo autor ainda define a gestão da qualidade como aquela que se refere a um conjunto de estratégias que objetivam acom-

panhar as ações em desenvolvimento em uma organização – monitorá-las quanto ao alcance de seus objetivos, ou seja, é um processo contínuo e permanente.

A Figura 83 apresenta os percentuais para os principais itens relacionados à gestão da qualidade. Observa-se um percentual maior em relação à satisfação do cliente (37,50%), seguido de melhoria contínua com 25,96%, com pouca diferença a visão estratégica do negócio (15,38%) e o ambiente de trabalho com 13,46%.

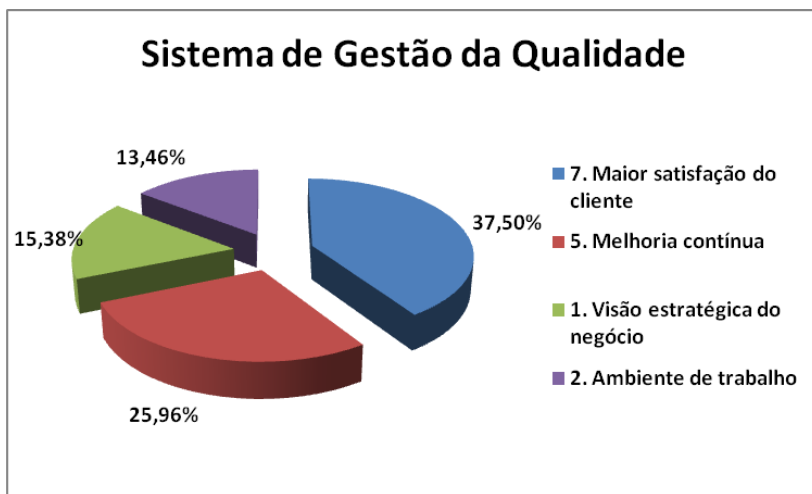


Figura 83: Gráfico com o sistema de Gestão da Qualidade

Fonte: A Autora

Com relação ao Sistema de Gestão Ambiental, devem-se considerar os itens:

1. Atendimento às normas ambientais;
2. Abertura de mercado e consolidação de parcerias com clientes;
3. Preocupação ambiental integrante na filosofia e nas atividades da empresa;
4. Desenvolvimento de produtos com foco no meio ambiente;
5. Credibilidade dos clientes na empresa por sua atuação ambientalmente sustentável;
6. Obtenção do Certificado Ambiental;
7. Melhoria contínua.



Os itens de maior percentual foram: 4, que se refere ao desenvolvimento de produtos com foco no meio ambiente (34,62%), seguido do item 3, da preocupação ambiental integrante na filosofia e nas atividades da empresa com 23,08% e 5, que se refere a credibilidade dos clientes na empresa por sua atuação ambientalmente sustentável com 21,15% (Figura 84).

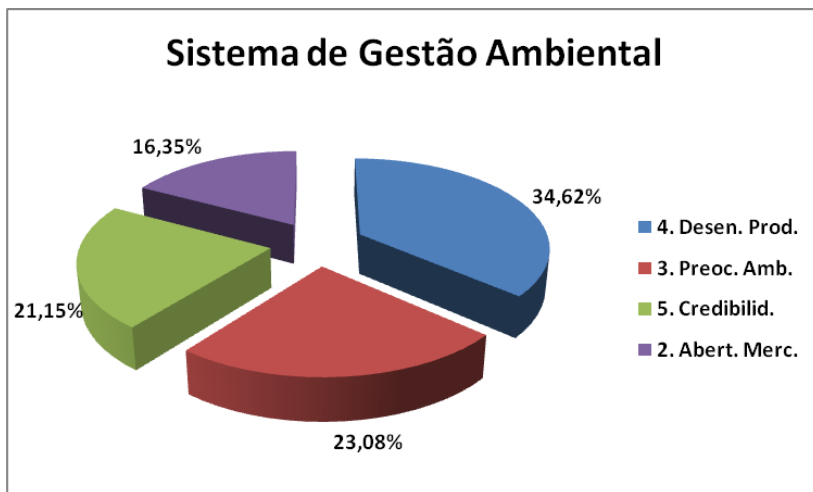


Figura 84: Gráfico com as percepções do Sistema de Gestão Ambiental  
Fonte: A Autora

Para a questão de qual item apresenta maior relevância em termos de possibilidades ao setor moveleiro em relação a um sistema de gestão de saúde e segurança no trabalho, têm-se os seguintes itens:

1. Atuação socialmente responsável, avaliando e identificando as interferências na qualidade de vida de seus trabalhadores;
2. Diminuição no afastamento de trabalho e absenteísmo;
3. Garantia do bem estar físico, mental e social dos trabalhadores;
4. Melhoria contínua das condições de saúde e segurança no ambiente de trabalho;
5. Possibilita o aumento da produtividade decorrente de um ambiente de trabalho seguro;
6. Diminuição nos gastos e danos referentes a acidentes de trabalho;

## 7. Melhoria na qualidade dos produtos fabricados.

Os itens que apresentaram maior indicação foram: o item 1, que refere-se a atuação socialmente responsável, avaliação e identificação das interferências na qualidade de vida de seus trabalhadores com 32,69%, seguido de 3, garantia do bem estar físico, mental e social dos trabalhadores com 31,73% e do item 4, melhoria contínua das condições de saúde e segurança no ambiente de trabalho com 19,23% (Figura 87).

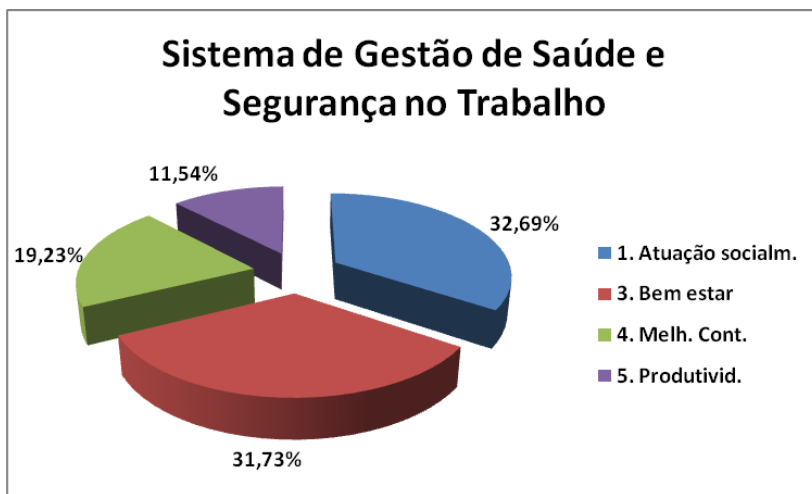


Figura 85: Gráfico do Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho  
Fonte: A Autora

Os fatores que mais dificultam a implantação dos programas de gestão, seja da qualidade, ambiente ou saúde e segurança no trabalho, tem-se: 35,58% para o item 4; seguido de 31,73% para o item 5 e 13,46% para o item 3 (Figura 86).

Esses itens na sequência de hierarquia das respostas se referem a (Figura 87):

- 4 Custos elevados;
- 5 Baixo comprometimento da alta administração com os programas de gestão;
- 3 Inexistência de dados e instrumentos de apuração de resultados;
- 2 Baixo nível de integração dos setores da empresa;

- 7 Falta de equipe técnica;  
1 Estrutura organizacional atrasada e rígida.

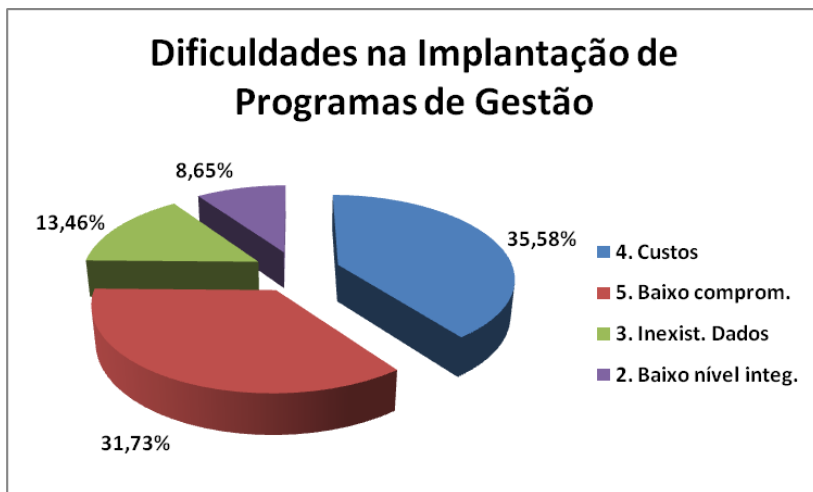


Figura 86: Gráfico das Dificuldades na implantação de programas de gestão  
Fonte: A Autora

A percepção com relação aos benefícios de um SIG – Sistema Integrado de Gestão na empresa, resultou em 33,65% indicando o item 4, que apresenta o foco no mesmo objetivo, seguido do item 3, com 32,69%, abordagem sistêmica para a gestão, após o item 2, sobre diminuição de retrabalhos e documentos na empresa com 28,85% e com um percentual menor o item 1 – aumento da visão holística da empresa (Figura 87).

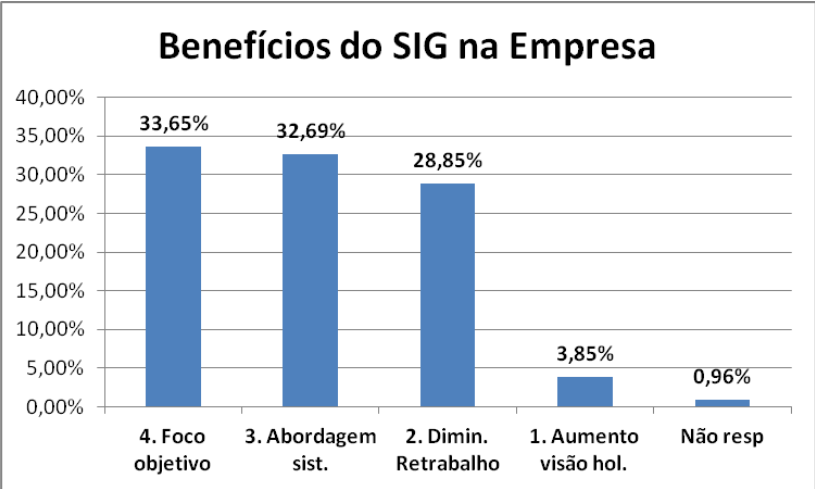


Figura 87: Gráfico dos Benefícios do SIG na Empresa  
Fonte: A Autora

6.1.1.3 Avaliação do Modelo SIG<sup>D</sup> – Sistema Integrado de Gestão de *Design*, Qualidade, Ambiente e Saúde e Segurança no Trabalho.

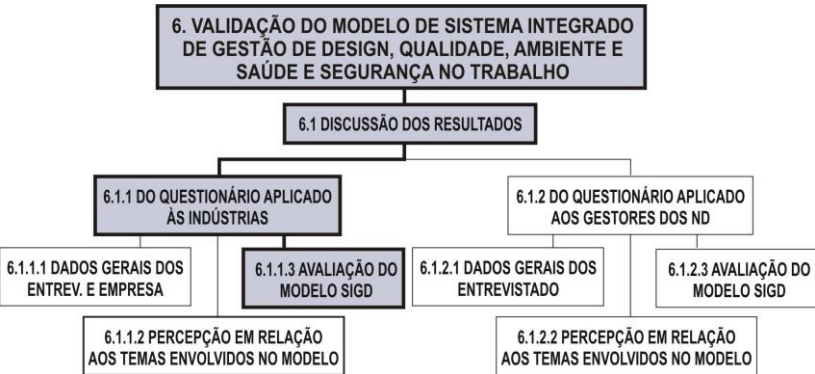


Figura 88: Avaliação do Modelo SIG<sup>D</sup>  
Fonte: A Autora

A seguir apresentam-se as respostas com relação à aceitação do modelo proposto SIG<sup>D</sup>. A visão geral deste item e sua inserção no trabalho estão na Figura 88.

Explica-se que as respostas obtidas serão transcritas conforme o enviadas.

Quando indagados se o modelo denominado SIG<sup>D</sup> atenderia a busca pela certificação na empresa, foram obtidos 92,31% de respostas positivas, e 6,73% de respostas negativas.

Das justificativas solicitadas para as mesmas foram apontados os seguintes textos:

- “Já existe um sistema implantado na indústria”;
- “Não consegui visualizar, pois aqui na empresa não temos acesso ao *youtube*”;
- “A empresa já possui processo de gestão”;
- “Sem necessidade”;
- “Já temos gestão”; “sem acesso *youtube*”;
- “Não interesse no momento”.

Avalia-se que nenhuma das justificativas aponta para aspectos do modelo, e sim para outros elementos, como falta de acesso ao *youtube*, ou existência de outro modelo já implantado na indústria.

O fato de 92,31% apresentarem interesse conforme se observa na Figura 89, leva ao entendimento de que os funcionários estão conscientes da necessidade de melhorias e buscam pela certificação, podendo em potencial utilizar o modelo SIG<sup>D</sup>.

Nesse sentido, as empresas com bom posicionamento no mercado já utilizam o *design* como ferramenta na criação e implantação de uma cultura organizacional, que compreende o produto final como elo de integração de todas as etapas que envolvem o desenvolvimento de um produto. Isso possibilita a credibilidade e fidelidade por parte dos consumidores.

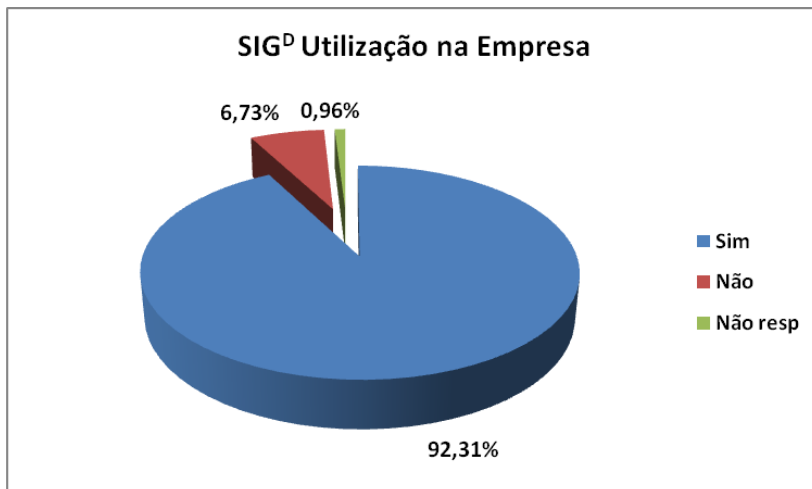


Figura 89: Gráfico sobre o SIG<sup>D</sup> - utilização na empresa

Fonte: A Autora

Sobre a possibilidade de implantar o modelo SIG<sup>D</sup> na empresa, obteve-se 87,50% de respostas positivas e 11,54% de negativas (Figura 90).

Observando-se as justificativas para o segundo tipo de resposta tem-se:

- “Não consegui visualizar, pois aqui na empresa não temos acesso ao *youtube*”;
- “Já existe na empresa”;
- “Não é possível no momento”;
- “Já tem modelo sendo utilizado”;
- “Processo de gestão em andamento sem necessidade de outro”;
- “Outros investimentos sendo realizados”;
- “Falta recurso para novos custos”;
- “Falta de pessoal”;
- “Falta de recurso para investimento”;
- “A empresa já possui”.

Percebe-se que as justificativas apontadas não se referem ao modelo e sim ao momento da empresa. Ou seja: por não querer investir na implantação de um modelo naquele momento ou por já ter outro modelo

como no caso de três das justificativas. Em algumas empresas (2 das entrevistadas) o site *youtube* é bloqueado, o que não possibilitou ao entrevistado assistir ao vídeo, não tendo condições de avaliá-lo

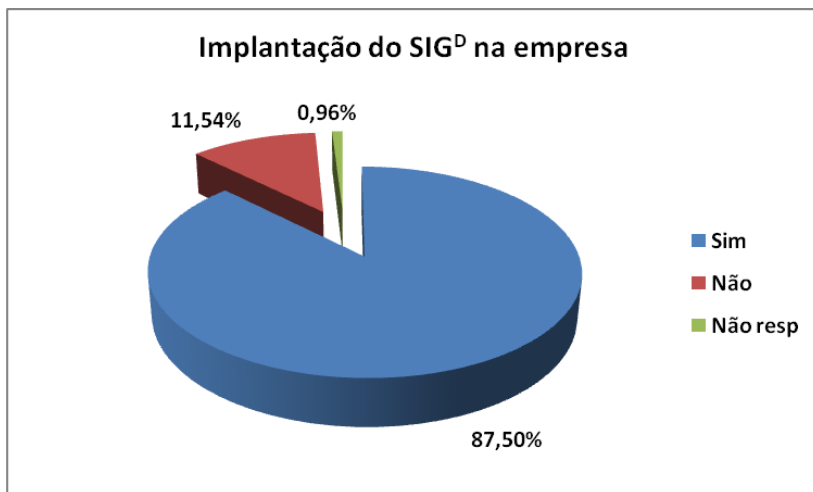


Figura 90: Gráfico da aceitação de implantação do SIG<sup>D</sup> na empresa  
Fonte: A Autora

Quanto ao pedido de sugestões ao modelo obteve-se 98,09% de nenhuma sugestão, e 0,96% com sugestão que equivale a uma: “os custos para implantação desses programas geralmente são altos para a pequena empresa”.

Esse é um paradigma a ser vencido pelas pequenas e médias empresas que entendem os sistemas de gestão como um processo oneroso. No entanto devem observar que um sistema integrado como o modelo em questão oportuniza que a empresa tenha retorno em função da qualidade de seus produtos. No respeito e responsabilidade em relação ao meio ambiente, evitando desperdícios e minimize seus impactos, a responsabilidade das empresas como agentes sociais no processo de desenvolvimento, podendo inclusive ter acesso à fonte de financiamento.

Segundo De Cicco (2000) os mercados mundiais oferecem condições e taxas melhores quando a empresa adota práticas e realize projetos que minimizem o impacto ambiental e pratique responsabilidade social em relação aos funcionários e comunidade onde está localizada a empresa. Mesmo tendo equilíbrio financeiro e potencial de crescimento, uma

empresa não recebe o financiamento se não tiver participação em projetos como esses.

A inserção da empresa no mercado internacional depende diretamente das certificações por ela obtidas, de forma a ter garantida e atestada a conformidade de seus produtos.

A qualidade dos produtos comercializados, quando certificados pelas normas reguladoras proporcionam para as mesmas, oportunidades de atuação em mercados competitivos, dinâmicos e cada vez mais exigentes. Em relação aos consumidores isso significa vantagens diretas na qualidade do produto e na imagem da empresa.

Houve ainda outros comentários sem ser indicado como sugestão de melhoria:

- “achei interessante incluir o *design* como programa de certificação e qualidade. Desta forma consegue-se agregar valor aos nossos produtos”;
- “o *design* é importante e pode gerar melhores produtos”;
- “melhorar as consultorias para melhor acesso aos serviços”.

Percebe-se que a maioria das sugestões não envolve diretamente o modelo proposto e sim a tomada de decisão, seja em função dos custos para sua implantação ou de melhoria nas consultorias para melhor acesso aos mesmos.

A partir da incorporação da gestão de *design* na rotina da empresa do setor moveleiro será possível alcançar o desenvolvimento, a geração de empregos, o desenvolvimento social para a região.

A validação é um teste para verificar se a teoria se ajusta ao paradigma, deve ser considerada como uma direção de trabalhos no sentido de apoiar ações reais. Para Pidd (1998) a validação de modelos está relacionada a uma abordagem axiomática, como produção de definições; a uma visão construtivista, fornecendo uma solução e ainda a uma visão instrumental, se o modelo é usável.

Seguindo esta relação a validação do modelo denominado SIG<sup>D</sup>, consistiu na aplicação de questionário às empresas do setor moveleiro, bem como a consultores do setor, resultando numa aceitação positiva para melhoria na busca pela certificação, bem como na possibilidade de implantação.

A seguir serão apresentados os resultados do questionário aplicado aos gestores dos Núcleos de *Design* do país.



## 6.1.2 Dados do questionário aplicado aos Gestores dos Núcleos de *Design*

A Figura 91 apresenta a estrutura do capítulo 6, com a indicação específica do item a ser tratado.

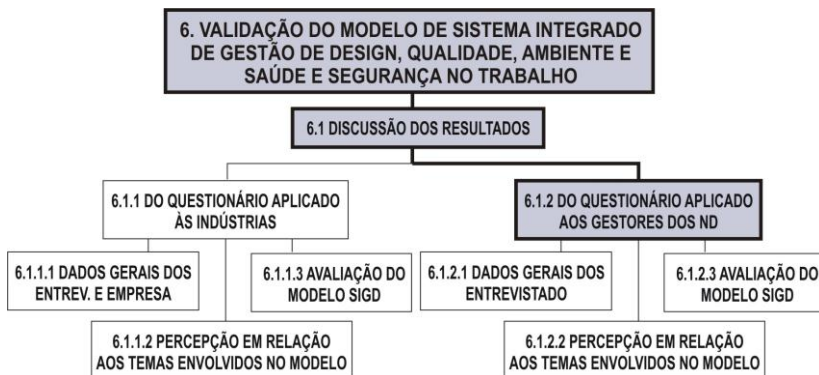


Figura 91: Estrutura do item 6.1.2

Fonte: A Autora

O questionário aplicado aos gestores dos Núcleos de *Design* que atendem ao setor moveleiro do país está em seu teor completo no Apêndice B desse documento.

O questionário envolve os seguintes elementos:

Questões formuladas:

1. } Informações pessoais do respondente (sexo,
3. } profissão e nível de escolaridade
4. }
2. Cargo/Função na Empresa.
5. Qual a cidade que atua?
6. Considera importante o *Design* de móveis?
7. Considera fundamental a empresa do setor moveleiro ter *designer* ou projetistas próprios para o desenvolvimento de seus produtos?

8. Acredita ser importante para o setor moveleiro a obtenção de certificação (qualidade, ambiental, saúde e segurança no trabalho)?
9. Como considera o grau de importância das certificações para as empresas do setor moveleiro? Sendo: 1. Certificação Qualidade; 2. Certificação Ambiental e 3. Certificação Saúde e Segurança no Trabalho. (Indique a sequência por ordem de relevância – maior para o menor).
10. Sistema de Gestão da Qualidade possibilita às empresas moveleiras: (Assinale o de maior relevância).
11. Um Sistema de Gestão Ambiental possibilita às empresas moveleiras: (Assinale o de maior relevância).
12. Um Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho possibilita às empresas moveleiras: (Assinale o de maior relevância).
13. Quais os fatores que, no seu ponto de vista, mais dificultam a implementação dos programas de gestão, seja da qualidade, ambiental, saúde e segurança no trabalho? (Assinale o de maior relevância).
14. Com relação ao SIG – Sistema Integrado de Gestão no setor moveleiro (Assinale o de maior relevância).
15. O modelo proposto na tese (vídeo) denominado SIG<sup>D</sup> - Sistema Integrado de Gestão de *Design*, Qualidade, Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho atenderia a busca pela certificação nas empresas do setor moveleiro?
16. Você indicaria a implantação do modelo SIG<sup>D</sup> (vídeo-tese) nas empresas do setor moveleiro?
17. Possui alguma sugestão de melhoria no modelo denominado SIG<sup>D</sup> (vídeo-tese)?

A seguir os dados tabulados a partir do questionário.

### 6.1.2.1 Dados Gerais dos Entrevistados

A Figura 92 indica o que será tratado nesse subtítulo em relação à estrutura geral do capítulo 6.

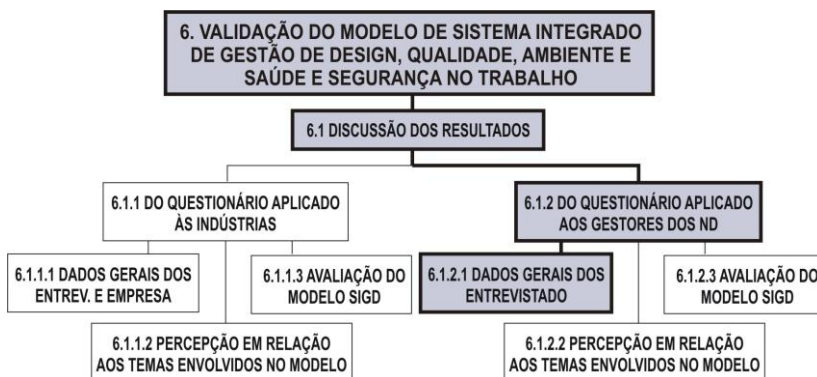


Figura 92: Estrutura do item 6.1.2.1

Fonte: A Autora

Os gestores dos núcleos de *design* que responderam ao questionário foram de 60% do sexo feminino e 40% do sexo masculino.

A Figura 93 apresenta a distribuição.

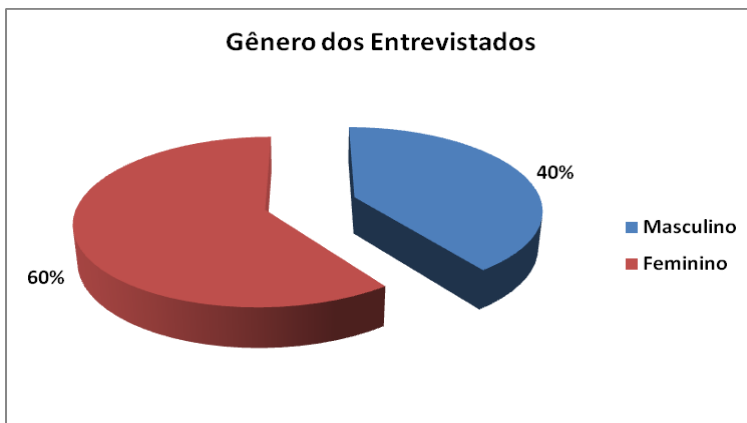


Figura 93: Gráfico com o gênero dos entrevistados

Fonte: A Autora

O cargo ou função exercida no núcleo foi como Arquiteto e urbanista (60%), seguido de líder e consultor com o mesmo percentual de 20%. A Figura 94 mostra o gráfico com os percentuais atribuídos a cada cargo.

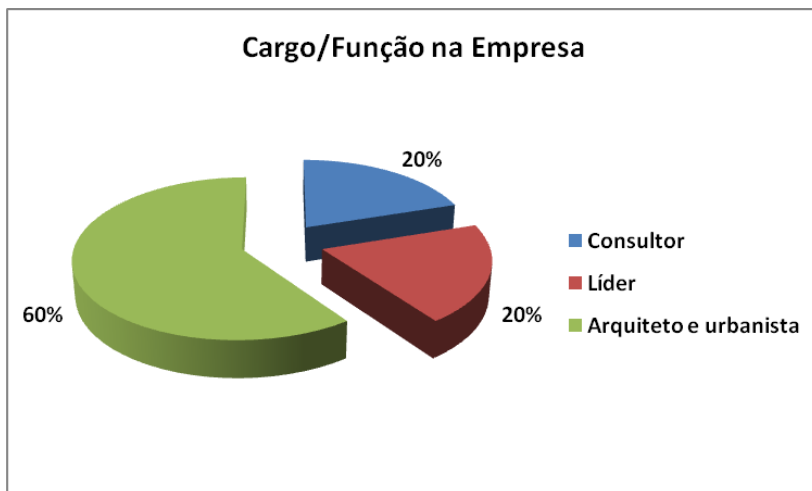


Figura 94 Gráfico com o cargo/função na empresa

Fonte: A Autora

A profissão do entrevistado apresentou-se como 60% de arquitetos e urbanistas, e 20% tanto para economista como tecnólogo. A Figura 95 apresenta o gráfico com a profissão e seus respectivos percentuais.

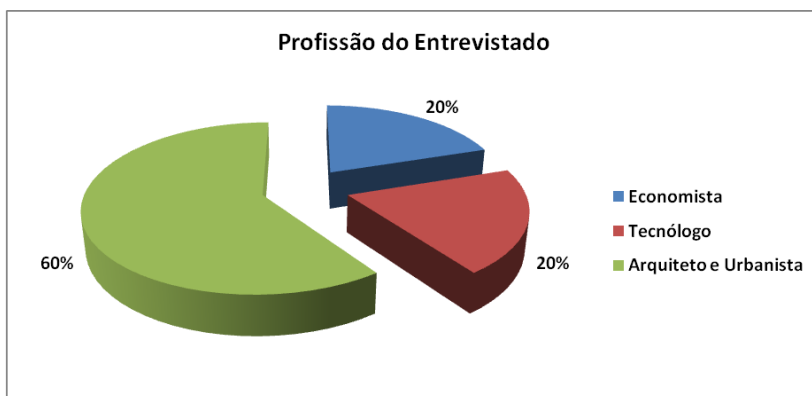


Figura 95: Gráfico com a profissão dos entrevistados

Fonte: A Autora

O grau de escolaridade apresentou-se como 60% de pós-graduado e 40% de graduados.

A Figura 96 apresenta o gráfico do grau de escolaridade e seus respectivos percentuais.

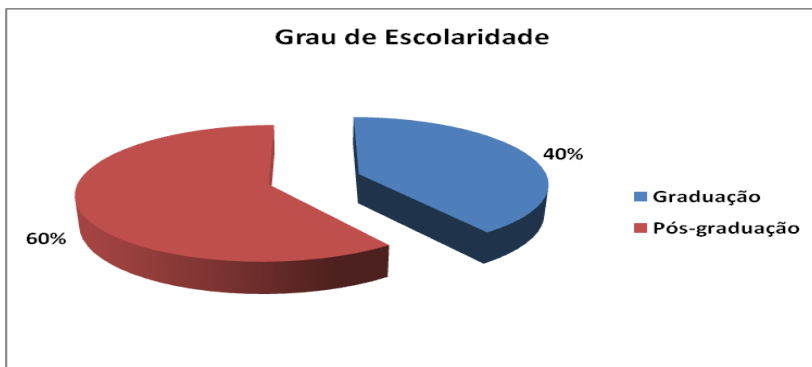


Figura 96: Gráfico com o Grau de Escolaridade

Fonte: A Autora

O local de atuação por Estado foi de 40% do Estado do Paraná, e 20% para cada um dos Estados de Santa Catarina, São Paulo e Amazonas.

A Figura 97 mostra o gráfico dos locais de atuação por Estado com seus respectivos valores de incidência.

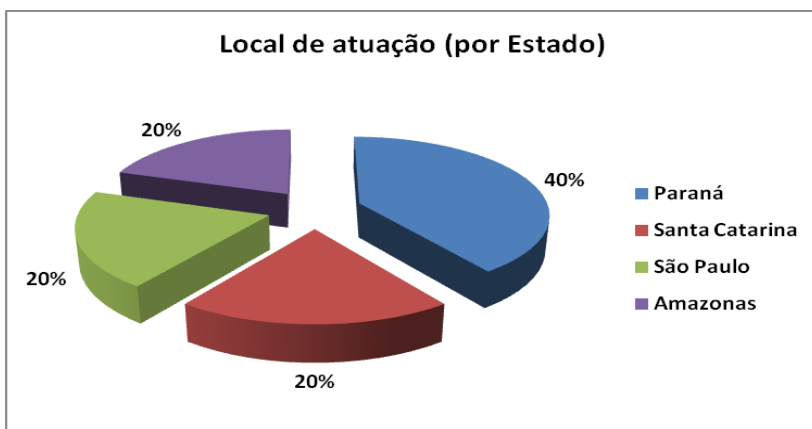


Figura 97: Gráfico com a local de atuação - por Estado.

Fonte: A Autora

Ao tratar da importância do *Design* o setor moveleiro, as respostas foram de 100% de afirmações positivas. Assim como a totalidade dos entrevistados considera ser fundamental a empresa do setor moveleiro ter *designer* ou projetistas próprios para o desenvolvimento de seus produtos.

Esses profissionais dos centros de *design* foram selecionados em decorrência de seus conhecimentos da realidade das empresas do setor. Suas áreas de atuação giram em torno da divulgação e capacitação de empresários e funcionários para o *design*.

Em relação à importância das certificações (qualidade, ambiental, saúde e segurança no trabalho) para o setor moveleiro, os entrevistados foram unânimes em se posicionar que se trata de elementos muito importantes.

6.1.2.2 Percepção em relação aos temas envolvidos no modelo (*Design*, Qualidade, Meio Ambiente e Saúde e Segurança no Trabalho).

A Figura 98 apresenta a estrutura do capítulo 6 e indica de forma específica o subtítulo que será desenvolvido a seguir.

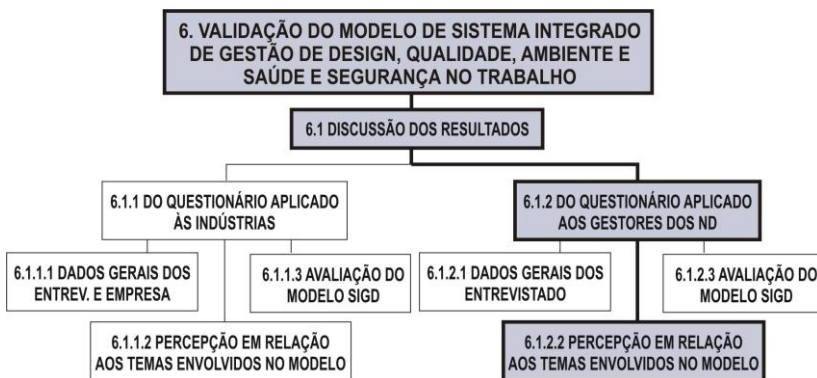


Figura 98: Estrutura do item 6.1.2.2

Fonte: A Autora

Os graus de importância atribuídos às certificações tiveram o seguinte grau de hierarquia: 3, 1 e 2 que equivale a: Saúde e Segurança no trabalho, Qualidade e Ambiental com 40%; com o mesmo percentual ficou Qualidade, Saúde e Segurança no Trabalho e Meio Ambiente; e

com 20% a sequência de Qualidade, Meio Ambiente e Saúde e Segurança no Trabalho.

A Figura 99 apresenta o gráfico com a sequência atribuída, bem como seus respectivos índices.

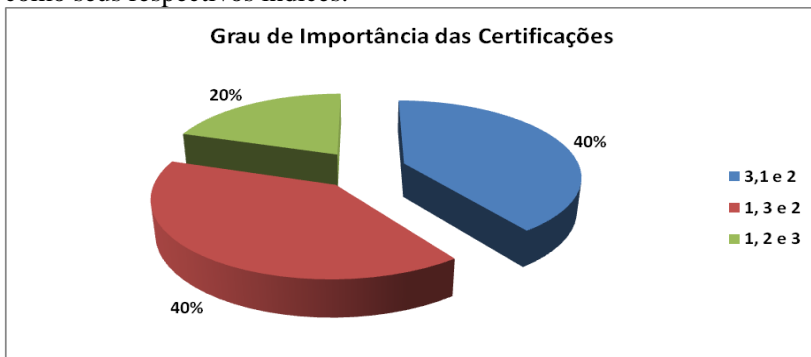


Figura 99: Gráfico com o grau de importância das certificações

Fonte: A Autora

Em relação as possibilidades que um sistema de gestão da qualidade oferece, 40% das respostas foram para a obtenção de uma visão estratégica do negócio, com o mesmo percentual: redução de custos e desperdícios e, por fim, com 20%: melhoria contínua.

A Figura 100 apresenta o gráfico com o item de maior relevância atribuído ao sistema de gestão da qualidade.

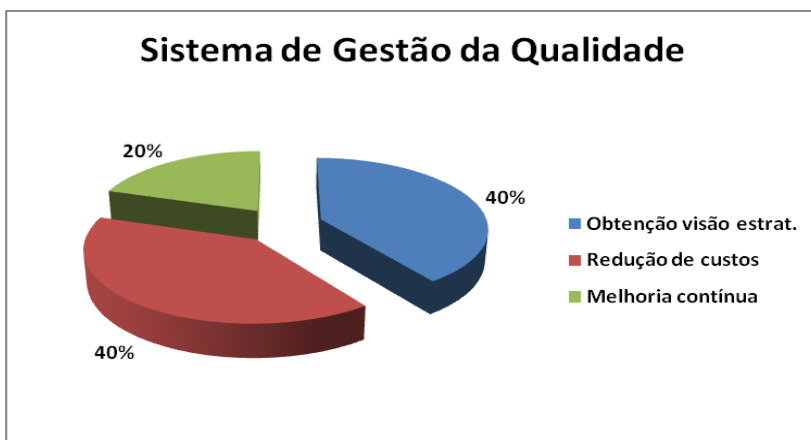


Figura 100: Gráfico com o Sistema de Gestão da Qualidade

Fonte: A Autora

Já em relação ao sistema de gestão ambiental, 60% das respostas indicaram: a preocupação ambiental integrante na filosofia e nas atividades da empresa como de maior relevância, seguido de: abertura de mercado e consolidação de parcerias com clientes com 20% e, por fim, com mesmo percentual (20%): credibilidade dos clientes na empresa por sua atuação responsável.

A Figura 101 mostra o gráfico com os percentuais para cada afirmação em relação ao sistema de gestão ambiental.

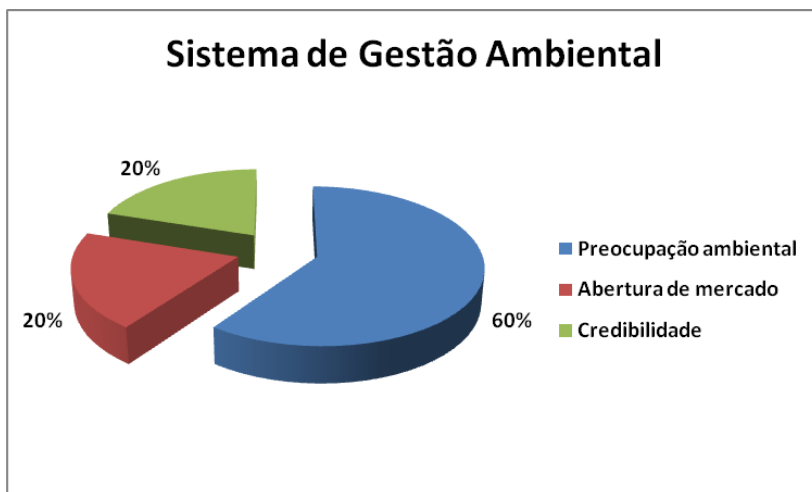


Figura 101: Gráfico do Sistema de Gestão Ambiental

Fonte: A Autora

Das respostas para o sistema de gestão de saúde e segurança no trabalho, e considerando que os itens apontados são:

1 atuação socialmente responsável, avaliando as interferências na qualidade de vida de seus trabalhadores;

3 garantia do bem estar físico, mental e social dos trabalhadores;

4 melhoria contínua das condições de saúde e segurança no ambiente de trabalho;

5 possibilita o aumento da produtividade decorrente de um ambiente de trabalho seguro.

E os percentuais foram de 40% para a afirmação 1, de 20% para todas as demais (3, 4 e 5), como mostra a Figura 102.



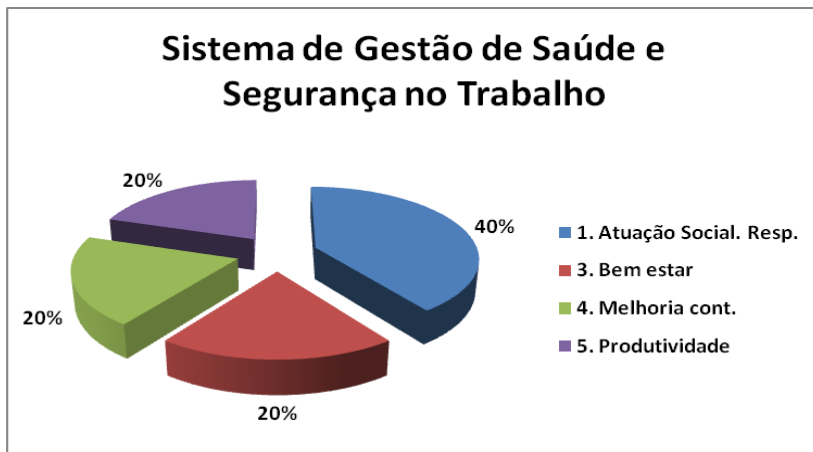


Figura 102: Gráfico com o Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho

Fonte: A Autora

Das dificuldades para a implementação dos programas de gestão, seja da qualidade, ambiental ou saúde e segurança no trabalho, os itens de maior relevância foram:

40% para o item 5: baixo comprometimento da alta administração com o processo de qualidade;

20% para o item 1: estrutura organizacional atrasada e rígida;

20% para o item 2: baixo nível de integração dos setores da empresa;

e 20% para o item 4: custos elevados e perda de tempo na implantação dos sistemas de gestão.

A Figura 103 apresenta os itens e seus percentuais de respostas.

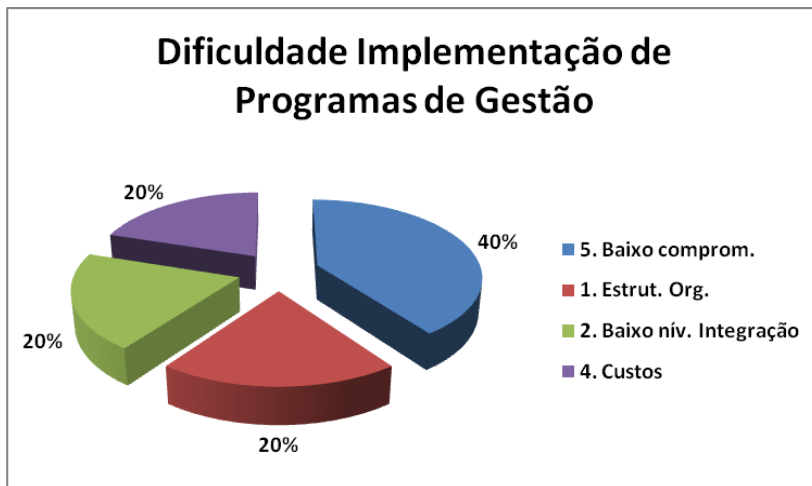


Figura 103: Gráfico com as dificuldades de implantação de programas de gestão

Fonte: A Autora

Em relação aos benefícios que o SIG pode oferecer ao setor moveleiro, os gestores indicaram:

40% para o item 1: aumento da visão holística da empresa;

20% para o item 2: diminuição de retrabalho e documentos na empresa;

20% para o item 3: abordagem sistêmica para a gestão;

20% para o item 4: foco no mesmo objetivo.

A Figura 104 apresenta o gráfico dos benefícios do SIG para o setor moveleiro, bem como os percentuais de respostas para cada item.

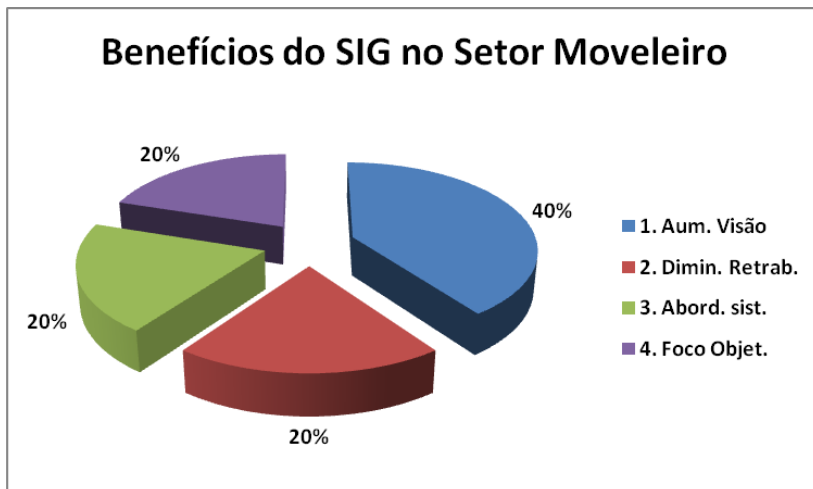


Figura 104: Gráfico com os Benefícios do SIG no setor moveleiro

Fonte: A Autora

### 6.1.2.3 Avaliação do Modelo SIG<sup>D</sup> – Sistema Integrado de *Design*, Qualidade, Ambiente e Saúde e Segurança no Trabalho.

A Figura 105 apresenta a estrutura geral do capítulo 6 e indica de forma específica o item a ser tratado, que é a avaliação do modelo SIG<sup>D</sup>.

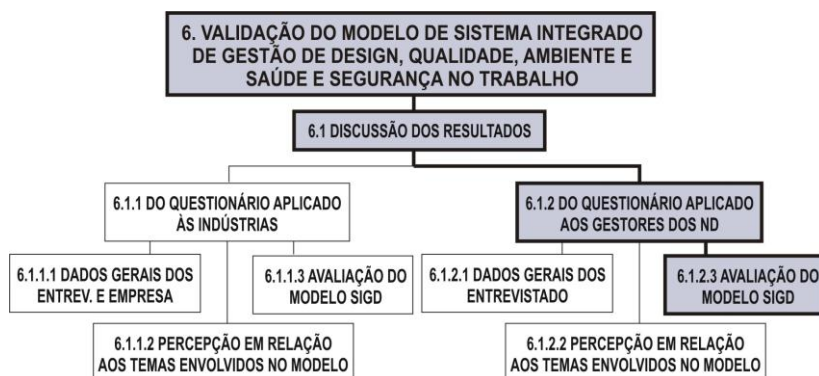


Figura 105: Estrutura do item 6.1.2.3

Fonte: A Autora

Os gestores dos núcleos de *design* indicaram que o modelo atende as empresas do setor moveleiro para a busca pela certificação, sendo unânimes a uma posição positiva ao modelo SIG<sup>D</sup> com 100% das respostas.

Quando indagados se indicariam o modelo para a implantação no setor moveleiro obteve-se 100% de respostas afirmativas. E quanto às sugestões assinalaram não haver, e inseriram os seguintes comentários:

- “No momento não me ocorre nem uma melhoria. O modelo proposto me parece bem fundamentado e objetivo”.

Esse capítulo apresentou os principais elementos da pesquisa de campo que validam o modelo proposto. A seguir, são apresentadas as conclusões da pesquisa em relação aos objetivos, problema, pressupostos e ainda os resultados da prática para validação do modelo proposto. E ao final serão expostas as recomendações para trabalhos futuros.

# 7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A Figura 106 apresenta a estrutura do capítulo 7 que trata da conclusão do presente trabalho, assim como as recomendações para trabalhos futuros.

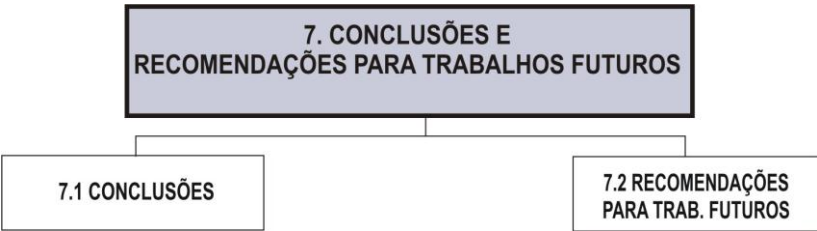


Figura 106: Estrutura do capítulo 7  
Fonte: A Autora

## 7.1 CONCLUSÕES

A Figura 107 apresenta a estrutura do capítulo 7 e indica início do subtítulo para tratar das conclusões.

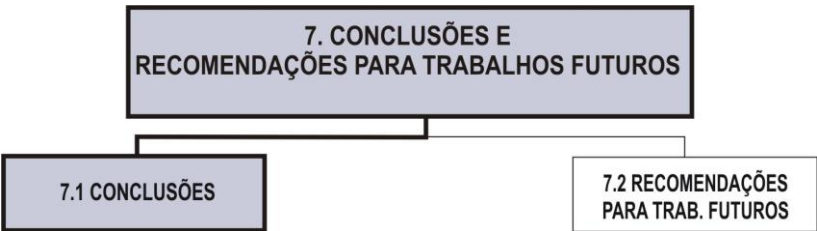


Figura 107: Conclusões  
Fonte: A Autora

Com relação aos **objetivos**, teve-se como objetivo geral desenvolver, avaliar e validar um modelo para a integração dos Sistemas de Gestão de *Design*, Gestão da Qualidade, Gestão Ambiental e Saúde e Segurança no Trabalho. Entende-se que o objetivo foi atingido no capítulo 5 que apresenta o modelo SIG<sup>D</sup> e sua avaliação e validação no capítulo 6.

Dos **objetivos específicos**, o primeiro foi de compreender os fundamentos teóricos associados aos temas envolvidos e relacioná-los à realidade de um APL moveleiro. Essa etapa possibilitou coletar, analisar e compreender as informações necessárias para a construção da base teórica de sustentação da proposta aqui formulada. Facilitou, também, o entendimento relacionado aos conceitos e práticas da qualidade, das questões relacionadas ao meio ambiente, à saúde e à segurança no trabalho.

O estudo incluiu, ainda, as normas brasileiras ISO para cada um desses casos, bem como a percepção das especificidades e características próprias do setor moveleiro, tanto em termos de processos produtivos quanto de seus produtos. Esse objetivo foi concretizado no capítulo dois deste trabalho. Esse capítulo tornou-se extenso decorrente da variedade de temas envolvidos no modelo que foi elaborado, no sentido de tornar a leitura mais fluida todos os temas foram relacionados com informações específicos do setor moveleiro.

O segundo objetivo específico foi o de pesquisar os modelos relacionados ao Sistema Integrado de Gestão (SIG) e de Gestão de *Design*. Essa atividade levou à construção dos conceitos necessários para a estruturação do modelo. Também foi assunto do capítulo dois, que tratou destas questões em vários de seus sub-itens.

O terceiro objetivo referia-se à definição de princípios e diretrizes para desenvolver um modelo de sistema Integrado de Gestão – da qualidade, ambiental, de saúde e segurança no trabalho e de *design*. Esta foi a etapa do trabalho que reuniu os elementos norteadores para o desenvolvimento do modelo SIG<sup>D</sup>. Seu conteúdo está no capítulo 4, que configura o suporte prático do trabalho, ou seja, o conjunto de informações que direciona a tese para um setor produtivo e nele concentra esforços para propor um programa bem estruturado de melhorias.

O quarto objetivo foi o de realizar consulta às indústrias do setor moveleiro de forma a avaliar e validar o modelo proposto de Sistema Integrado de Gestão – SIG<sup>D</sup>. Essa avaliação e validação do modelo foram alcançadas com os retornos positivos dos participantes da pesquisa de campo, profissionais que atuam em empresas do setor moveleiro e, ainda, dos consultores que atuam no mesmo setor. Os gráficos e comentários encontram-se no capítulo 6.

Note-se que esta foi a fase de maior limitação no desenvolvimento do presente trabalho. Como em geral ocorre nestes casos, há pouco retorno de pesquisa de campo envolvendo indústrias. Em geral, os profissionais que atuam nestas empresas consideram não dispor de tempo

para responder aos questionários, até porque são submetidos a um grande número delas, de todos os tipos e das mais variadas fontes. De todo modo, considera-se que as respostas foram representativas por se tratar de empresas e pessoas que atuam efetivamente no setor.

Apesar de ser a etapa de maior limitação foi a que possibilitou um contato maior com os profissionais das empresas moveleiras. Faz-se importante comentar que o setor moveleiro para o Estado do Paraná possui extrema relevância. O impacto desse contato na atuação profissional é a percepção da potencialidade de divulgar o modelo para outras regiões, como a Sudoeste do Estado, que possui um pequeno parque moveleiro em expansão.

A utilização do vídeo na apresentação do SIG<sup>D</sup> possibilitou cumprir com o objetivo de tornar a apresentação única para todos os entrevistados e, ainda, permitiu a agilidade na consulta ao setor pela sua inserção na *internet*. O uso do mesmo facilitou a abordagem de uma forma dinâmica e concisa: o cenário do setor moveleiro, os temas abordados no modelo, a sua concepção conceitual e suas fases e, por fim, as vantagens no uso do SIG<sup>D</sup>. A decisão de sua confecção e utilização decorre da experiência pessoal com apresentação de projetos arquitetônicos, onde o uso do vídeo facilita e promove maior concentração das pessoas no material, melhorando a assimilação de seu conteúdo.

**O problema central** da pesquisa foi definido como segue: Como gerar um diferencial estratégico para as organizações produtivas a partir da Gestão de *Design* e de seus reflexos como ambiente estratégico inserindo-o em um Sistema Integrado de Gestão para pequenas e médias empresas de APL do setor moveleiro?

Para buscar a resposta, apresentou-se o modelo SIG<sup>D</sup>, que inseriu a Gestão de *Design* como um elemento capaz de gerar um diferencial estratégico para pequenas e médias empresas. O próprio direcionamento do modelo para a Gestão Estratégica, estruturando processos voltados para o pleno atendimento do mercado, cria um diferencial relevante a considerar.

Outro ponto a destacar é a atenção às questões sociais que o modelo buscou enfatizar. Tanto no aspecto da segurança do trabalho quanto da atenção às questões ambientais.

Neste contexto, é preciso fazer um destaque: o modelo não faz alusões explícitas a elementos das normas consideradas. Mas basta observar a origem e a estrutura das 20 fases que compõem os três processos básicos do modelo (processos estratégicos, processos de suporte e processos orientados ao cliente) para constatar que todas elas foram

estruturadas de modo a atender requisitos, características e especificidades das normas. Como se trata de um Sistema Integrado de Gestão, os itens próprios de cada norma foram tratados em conjunto, de forma a compor um todo harmonioso. Assim, deve ser observado que as normas e, principalmente, os mecanismos que viabilizam a integração delas, estão na base de todo o modelo, detalhados nas diversas fases que o estruturam.

Como a dinâmica do modelo se guia pela Gestão de *Design*, este modelo gerencial foi enfatizado em todas as fases do modelo, como prioridade em todas as ações listadas.

É compreensível que seja assim. Pela característica do setor moveleiro e pela crescente necessidade de inovação nos produtos, a gestão de *design* desperta o espírito criativo que influencia nos métodos de gestão. E é esta criatividade que pode gerar diferenciais importantes em produtos e processos. São estas particularidades que mais bem individualizam a Gestão Estratégica das organizações.

Todos os elementos operacionais do modelo investem na integração das normas e dos sistemas a que elas estão associadas. E esta integração nem sempre é tarefa simples. De fato, o grande desafio da integração dos sistemas é transformar as normas e os conceitos em práticas compatíveis com a realidade da organização, tendo em vista que as empresas devem ser viáveis de forma econômica. Ocorre, contudo, que, para muito empresário isso não combina com não poluir, ter um compromisso ético e social, atender aos colaboradores e dotar a empresa com tecnologia adequada e produção com qualidade. Mas com metodologia adequada, disciplina, bom senso e atendimento as normas, pode-se obter resultados contínuos e motivadores.

A proposta do presente trabalho é construir esta migração (conceitos teóricos em práticas aceitáveis) de forma gradual, por meio de etapas logicamente estruturadas e compatíveis entre si.

A viabilidade de um modelo com estas características foi a base dos **pressupostos** deste trabalho.

De fato, os pressupostos listados no capítulo de introdução também se voltam ao modelo elaborado SIG<sup>D</sup>, tanto no que se refere a promoção da gestão de *design* em pequenas e médias empresas do setor moveleiro em APLs, como a possibilidade de obtenção de certificações e a criação de diferenciação estratégica do produto brasileiro pela inserção da inovação e identidade, gerando a oportunidade na obtenção de um nível consistente para o *design* de móveis brasileiros.



Espera-se que o modelo elaborado represente um passo significativo no sentido de oferecer às empresas do setor moveleiro um processo estruturado envolvendo a gestão de *design*, com qualidade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho, de forma a propiciar o investimento de seus escassos recursos financeiros em ações integradas, evitando retrabalho e desperdício e atendendo plenamente os mercados para os quais seus produtos estão direcionados.

O modelo SIG<sup>D</sup> mostra-se consistente nos seus princípios e conceitos, apresenta orientações em todas as etapas, fases e ações para que possa orientar a implementação nas pequenas e médias empresas. Isso representa uma nova alternativa para os funcionários e consultores do setor, que acreditam no seu potencial e no de seus colaboradores e que vislumbram promover as mudanças necessárias na busca pelo atendimento aos requisitos legais e normas e, ainda, ao compromisso sócio ambiental junto à sociedade.

Cabe observar, ainda, que apesar de ser pequeno o número de consultores que responderam ao questionário, eles são representativos na medida em que são profissionais que atuam há muito tempo no setor e conhecem bem os problemas, as potencialidades, as dificuldades e as vantagens que os processos produtivos do setor moveleiro apresentam. O mesmo se pode dizer das empresas participantes na pesquisa de campo e dos profissionais destas empresas que participaram da enquete.

Analizando as respostas obtidas, conclui-se que ninguém contestou o modelo ou considerou-o inadequado. Os entrevistados mostraram boa aceitação em relação ao modelo. As poucas respostas direcionadas para a não utilização do modelo foram justificadas pelas características próprias da empresa naquele momento (já tem um sistema de gestão implantado e, agora, não pretendem trocá-lo por outro, por exemplo) ou por especificidades do processo de atuação da empresa (investimentos atuais direcionados para outros fins). Embora fosse desejável dispor de maior número de respostas, conclui-se pela validade do modelo, pelo menos, no âmbito da pesquisa de campo realizada.

Nesses últimos anos, o setor moveleiro sofreu grandes transformações. Foi possível alcançar ganhos de produtividade decorrentes da inserção de equipamentos automatizados na área produtiva e do uso de outras fontes de matérias-primas, decisão impulsionada pelas pressões ambientais e que limitou o uso de madeiras nobres.

Entretanto, continua prioritária a necessidade do uso de novas técnicas de gestão, possibilitando maior adequação à realidade nacional e internacional.

No contexto das novas metodologias desenvolvidas para o setor, apresenta-se o SIG<sup>D</sup>, como uma contribuição da Engenharia da Produção, mais exatamente em sua área de Sistemas de Produção, que prioriza os sistemas produtivos das mais diversas áreas, propondo e identificando oportunidades consistentes de melhorias.

## 7.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Esse subtítulo inicia com a Figura 108 que ilustra a estrutura de todo o capítulo, bem como indica o item a ser tratado na sequência.

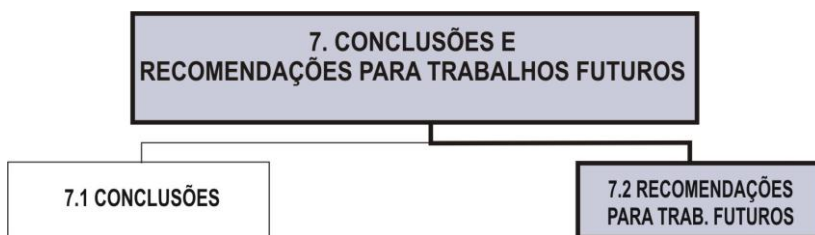


Figura 108: Estrutura do item 7.2

Fonte: A Autora

As pequenas e médias empresas do setor moveleiro têm sofrido pressões com a oferta de produtos com elevado nível de desenvolvimento industrial e, com frequência, com custos mais baixos. A possibilidade de sucesso neste setor escora-se na capacidade dos empresários de inovar unindo a estratégia tecnológica com a empresarial com novas formas de gestão para o alcance da redução de custos e aumento da produtividade.

Para alcançar o sucesso apresentou-se o modelo SIG<sup>D</sup>, que oportuniza o oferecimento ao mercado de produtos que atendam aos desejos e expectativas dos consumidores, com estilo, níveis maiores de qualidade, preço atrativo e a atuação da empresa compatível com seus compromissos sociais e ambientais.

O modelo SIG<sup>D</sup> teve aceitação tanto das empresas moveleiras como dos gestores de centros de *design* relacionados ao setor moveleiro. Assim, recomenda-se testar a eficácia do modelo na rotina da atividade industrial do setor. Nessa aplicação pode-se estudar o comportamento e entendimento antes e depois de todos os envolvidos na empresa, constataando as possíveis melhorias e dificuldades encontradas.

Pode-se ainda desenvolver um *software* no sentido de auxiliar e facilitar a aplicação do modelo de sistema integrado SIG<sup>D</sup>.

Analisar a relação custo/ benefício antes e depois de sua aplicação na empresa.

E ainda o modelo pode ser adaptado para outros setores que tenham o *design* de produtos em seu cenário corporativo, como as indústrias de APLs de confecções de roupas, de calçados, de jóias e da construção civil.

Em termos de propostas para novas pesquisas, propõe-se agregar ao sistema normas específicas, não contempladas no presente sistema. Propõe-se, também, envolver mecanismos, conceitos e técnicas da Manufatura Enxuta aos procedimentos básicos do modelo (mais exatamente, aos processos orientados ao cliente).

Tendo em vista os efeitos multiplicadores do modelo, propõe-se, como recomendações para trabalhos mais amplos, agregar conceitos de Qualidade de Projeto e de Qualidade de Conformação nos eixos centrais do modelo. No caso da Qualidade de Projeto, poderiam ser criadas ações novas no âmbito do eixo horizontal do modelo, gerando produtos a partir de especificações bem definidas do mercado. No caso da Qualidade de Conformação, poderiam ser criadas ações no contexto do eixo vertical, conectando as ações de suporte e os elementos operacionais das normas com de forma a ser criar maior flexibilidade dos processos produtivos das organizações para atender expectativas sempre inéditas dos consumidores.

Por fim, esta mesma flexibilidade pode ser sugerida como indicação para o desenvolvimento de modelos similares ao que foi aqui apresentado. Novas normas, novos requisitos, novas exigências legais, enfim, sempre surgem novos referenciais nos processos de certificação. Modelos que possam agregar, com pequenas adaptações, estas novidades terão efeitos multiplicadores muito maiores e, por isso, constituem-se em importante recomendação para trabalhos futuros.



## REFERÊNCIAS

ABE, S. H.; PAVAN, J. L.. **Transformações da indústria moveleira de Votuporanga – SP**. Votuporanga (SP): Gráfica Universitária, 1999.

ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS) – CB-25. **Pesquisa de Credibilidade das certificações ISO 9000** – Abril de 2006. Disponível em: <http://www.abntcb25.com.br/6encontro/02.pdf>. Acesso em 20 de Nov. 2012.

\_\_\_\_\_. **Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores** – Parte 11 – orientações sobre Usabilidade. NBR ISO 9241-11. Rio de Janeiro, 2002.

\_\_\_\_\_. **Sistema de Gestão Ambiental**: especificação e diretrizes para uso. NBR ISO 14001. Rio de Janeiro, 2004.

\_\_\_\_\_. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. NBR ISO 9050. Rio de Janeiro, 2004.

\_\_\_\_\_. **Sistema de Gestão da Qualidade – requisitos**. NBR ISO 9001. Rio de Janeiro, 2008.

ABIMÓVEL. *Brazilian Furniture*. Disponível em: [http://www.abimovel.com/furniture\\_projeto.php](http://www.abimovel.com/furniture_projeto.php). Acesso em 10 mar. 2011.

ABRAN, A.; SURYN, W.; KHELIFI, A.; RILLING, J.; SEFFAH, A.. *Consolidating the ISO Usability Models*. Paper. Disponível em: <http://www.gelog.etsmtl.ca/publications/pdf/768.pdf>. Acesso em 30 maio 2012.

AEPS – Anuário Estatístico da Previdência Social. Seção IV - **Acidentes do Trabalho**. Ministério da Previdência Social. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/conteudoDinamico.php?id=1161>. Acesso em 28 maio 2012.

AMATO NETO, J.. **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais**: oportunidades para as pequenas e médias empresas. São Paulo. Atlas: Fundação Vanzolini, 2000.

ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 2ªed. São Paulo: Atlas, 1997.

ANDRADE, I. B.. **Tendência do Mercado Brasileiro para o Setor de Móveis**. Sebrae Nacional – Unidade de Acesso a Mercados. Nov 2009. Disponível em: [http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/4386F300C55D52FF832576A300603FDF/\\$File/NT00042FEE.pdf](http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/4386F300C55D52FF832576A300603FDF/$File/NT00042FEE.pdf). Acesso em 30 maio 2012.

ARAÚJO, R. P.; SANTOS, N.; MAFRA, W. J.. **Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho**. Anais III SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. 2006. Disponível em: [http://www.aedb.br/seget/artigos07/579\\_Gestao%20de%20seguranca%20e%20saude%20no%20trabalho.pdf](http://www.aedb.br/seget/artigos07/579_Gestao%20de%20seguranca%20e%20saude%20no%20trabalho.pdf). Acesso em 05 dez. 1009.

ARNOLD, L. K.. **O guia gerencial para a ISO 9000**. Rio de Janeiro: Campos, 1994.

ARRUDA, G. L. R. C. de. **O Design na Indústria Moveleira Brasileira e seus Aspectos Sustentáveis**: estudo de caso no pólo moveleiro de Arapongas – Pr. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2009. Disponível em: <http://www.faac.unesp.br/posgraduacao/design/dissertacoes/pdf/gloria.pdf>. Acesso em maio de 2012.

AZEVEDO, A. B. A. D.. **As implicações da difusão de normas técnicas para o aperfeiçoamento da indústria moveleira**. Dissertação (mestrado). Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas (SP), 2003.

BAHIANA, C.. **A importância do Design para sua empresa**. CNI, COMPI, SENAI/DR-RJ, Brasília, DF. CNI, 2004. Disponível em: <http://www.firjan.org.br/main.jsp?lumChannelId=402880811F3C8666011F3C9974070244>. Acesso em: 10 nov. 2010.

BANDEIRA, A. P. V.. **Aplicação do *ecodesign* em empresa mineira e a percepção dos funcionários**: um estudo de caso. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção) universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, 2003.

BARBOSA FILHO, A. N.. **Projeto e Desenvolvimento de Produtos**. São Paulo: Atlas, 2009.

BARROSO, U.I.B.; TUBINO, D.F.. **O layout celular na indústria moveleira de estofados**. In: XXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGP. Florianópolis (SC), 2004. Anais.

BECHMERHAGEN, I.A.; BERG, H. P.; KARAPETROVIC, S. V.; WILLBORN, W. O.. *Integration of management systems: focus on safety in the nuclear industry*. International Journal of Quality & Reliability Management v. 20, n2, p. 210-228, 2003.

BEN, F.; SCHNEIDER, V. E. ; PAVONI, E. T.. **Análise dos Custos Ambientais em uma Empresa do Pólo Moveleiro da Serra Gaúcha**. In: IX Congresso Internacional de Custos, XII Congresso Brasileiro de Custos e II Congresso Mercosul de Custos e Gestão, 2005, Itapema - SC. Anais do Congresso Internacional de Custos. Florianópolis : ABC, 2005. p. 90-90.

BEVAN, N.. *Extending the Concepts Satisfaction in ISO Standards*. International Conference on Kansei Engineering and Emotion Research 2010. Keer 2010, Paris. March 2-4 2010. Disponível em: <http://pie.kansei.tsukuba.ac.jp/keer2010/Papers/2302.pdf>. Acesso em 15 fev. 2012.

BIAZIN, C. C. & GODOY, A. M. G. **Gestão ambiental: a rotulagem ambiental nas empresas do setor moveleiro**. In: III Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, 1999. Recife. Anais do III Encontro da Eco-Eco, 1999. V. 1, p. 1-20.

BISCHOFF, V. N.. **Forças, fraquezas, oportunidades e ameaças do setor moveleiro do Rio Grande do Sul no mercado internacional de móveis**. V CIPED – Congresso Internacional de Pesquisa em *Design*. 10-12 out/2009. Bauru – SP, 2009. Disponível em: <http://www.faac.unesp.br/ciped2009/anais/Design%20de%20Produto/Fo r% E7as% 20Fraquezas% 20Oportunidades.pdf>. Acesso em 30 maio 2012.

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento. **Arranjos Produtivos Locais e o Desenvolvimento**, 2003. Disponível em: [http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/seminario/apl.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/seminario/apl.pdf). Acesso em 30 maio 2012.

BONFIM, G. A.. **Histórico das Atividades da CEEAR-TES/SESu/MEC**. In: Fórum de Dirigentes de Escola de Desenho Industrial, 1997. p.9. Curitiba. Anais. Curitiba: AEND-BR, 1997.

BORGES, Adélia. **Os mestres do desenho mobiliário**. In: Móveis & Tecnologia. Revista da Madeira. Edição no.92. Out 2005. Disponível em: [http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira\\_materia.php?num=800&subject=M%F3veis%20&%20Tecnologia&title=Os%20mestres%20o%20desenho%20mobili%Elrio](http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=800&subject=M%F3veis%20&%20Tecnologia&title=Os%20mestres%20o%20desenho%20mobili%Elrio). Acesso em 20 mar. 2009.

BORJA DE MOZOTA, B.. *Design Management*. Paris: Editions d'Organization, 2002.

\_\_\_\_\_. *Design management: using design to built brand value and corporate innovation*. New York: Allworth Press, 2003.

\_\_\_\_\_. *A theoretical model for Design in Management science according to the paradigm shift of the Design profession: from management as a constraint to management science as an opportunity*. Courtesy of the Design Management Institute, Special Issue, academic Journal of the Design Management Review, number 3, Selection of best papers from the proceeding of D2B conference Shanghai. DMI – Design Management Institute. March 2006.

BRAND, F. C.; GERHARDT, M. P.; KLIEMANN NETO, F. J.. **Análise competitiva da cadeia moveleira de Bento Gonçalves**. Anais XI SIMPEP. Bauru, SP, Brasil. 08 a 10 de novembro de 2004.

BRITO, E. O.. **Estimativa da produção de resíduos na indústria brasileira de serraria e laminação de madeira**. Revista da Madeira, Curitiba, ano IV, n. 26, p. 34-39, 1995.

BROUWER, M. A. C.; KOPPEN, C. S. A.. *The soul of the machine: continual improvement in ISO 14001*. Journal of Cleaner Production. Amsterdam. v. 16, n. 4, p. 450-457, 2008. Disponível em: [http://igitur-archive.library.uu.nl/bio/2009-0305-202217/brouwer\\_2008.pdf](http://igitur-archive.library.uu.nl/bio/2009-0305-202217/brouwer_2008.pdf). Acesso em 05 fev. 2011.

BSCD – Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável. **Responsabilidade Social nas empresas, como por em prática**. Newsletter. Sustentabilidade. No. 02. Novembro 2004. BSCD Portugal. Disponível em: <http://www.bscdportugal.org/newsletter-n-2/1690.htm>. Acesso em 11 fev. 2011.

\_\_\_\_\_. **A integração da sustentabilidade na estratégia das empresas**. Newsletter. Sustentabilidade. No. 24. Setembro 2010. BSCD Portugal.



Disponível em: <http://www.bscdportugal.org/newsletter-n-24/1475.htm>. Acesso em 10 fev. 2011.

BURDEK, B. E.. **História, teoria e prática do design de produtos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

CAMARA, M. R. G.; STEFANO, S. R.; DUTRA, I. de S.; GIMENEZ, F. A. P.; ALIGLERI, L. A.; GUERREIRO, G. A.; SOUZA, N. M.; SCARAMUZZ, B. C.. **Cluster Moveleiro no Norte do Paraná e o Sistema Local de Disseminação de Inovações**. In: VI SEMEAD, 2004. Disponível em: [www.ead.fea.usp.br/.../009PNEE%20-%20Cluster%20Moveleiro%20no%20Norte%20do%20Paran%E1](http://www.ead.fea.usp.br/.../009PNEE%20-%20Cluster%20Moveleiro%20no%20Norte%20do%20Paran%E1). Acesso em 20 jun. 2009.

CAMPOS, M. F.; CAMARA, M. R. G.; SERRANO, M.; SOUZA, L. G. A.. **Desempenho e Competitividade do Arranjo Produtivo Local de Móveis de Arapongas**. In: Anais da ECOPAR, Foz do Iguaçu, 2005.

CAMPOS, C. A. de O.. **Uma Proposta para a Integração de Sistemas de Gestão**. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. Engenharia de Produção. Recife, 2006. Disponível em: <http://www.gpsid.org.br/dominiosextras/ppgep/tesesDissertacoes/Tese%20de%20Carlos%20Alberto%20de%20Oliveira%20Campos.pdf>. Acesso em 05 jun. 2009.

CARDOSO, R.. **Uma Introdução à história do design**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

\_\_\_\_\_. *Putting the magic Back into design: from object Fetishism to product semantics and beyond*. Disponível em: [http://www.waspress.co.uk/journals/artontheonline/journal\\_20041/articles/pdf/20041\\_02.pdf](http://www.waspress.co.uk/journals/artontheonline/journal_20041/articles/pdf/20041_02.pdf). Acesso em 29 mar. 2010.

CARMO, B. B. T.; ALBERTIN, M. R.; COELHO, F. J. R. **Sistemas Integrados de Gestão na Gerdau Cearense**. In: Marcos Ronaldo Albertin (Org). As melhores práticas de gestão de produção e operações no estado do Ceará. Fortaleza: UFC, 2007, v. 1, p. 165-178.

CASSILHA, A. C.; PODLASEK, C. L.; CASAGRANDE JUNIOR, E. F.; SILVA, M. C.; MENGATTO, S. N. F. **Indústria Moveleira e Resíduos Sólidos**: considerações para o equilíbrio ambiental. Artigo. Revista Educação e Tecnologia. Periódico Técnico Científico dos Programas de Pós-Graduação em Tecnologias dos CEFETs PR/MG/RJ, Curitiba, Editora do CEFET-PR, v.8, p.209-228, 2004. Disponível em:

[http://www.pessoal.utfpr.edu.br/macloviasilva/arquivos/indus\\_moveleira\\_ambiental.pdf](http://www.pessoal.utfpr.edu.br/macloviasilva/arquivos/indus_moveleira_ambiental.pdf). Acesso em 20 dez. 2010.

CASAROTTO FILHO, N.; PIRES, L. H. **Redes de Pequenas e Médias Empresas e Desenvolvimento Local**. 2ª. Edição. São Paulo: Atlas, 2001. 176p.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.. *Local Systems of Innovation in the Mercosul Countries*, Industry and Innovation, vol.7, n.1, pp. 33-54, 2000.

CASSIOLATO, J. E.; SZAPIRO, M.. **Uma caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas**. In: Lastres, H.M.M., Cassiolato, J. E. e Maciel, M. L. Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro, Relume Dumará, 2003.

CASTEILÃO, A. L.. **A Gestão de Design como Diferencial Competitivo em Micro Empresas do Setor Moveleiro**. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. Bauru: [s.n.], 2006. 112f.

CASTRO, L. H. de. **Arranjo Produtivo Local**. Brasília: SEBRAE, 2009. 44p. (série empreendimentos seletivos). Disponível em: [http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/673F16CA67FC34B98325772A0046513A/\\$File/NT00044156.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/673F16CA67FC34B98325772A0046513A/$File/NT00044156.pdf). Acesso em 22 jul. 2011.

CENTRO PORTUGUÊS DE DESIGN. **Manual de Gestão de Design**. Porto, Portugal, 1997.

CETEMO – Centro Tecnológico do Mobiliário. **Instituição/ Perfil**. Disponível em: <http://www.cetemo.com.br/>. Acesso em 25 fev. 2011.

\_\_\_\_\_. **Informativo do Centro Tecnológico do Mobiliário**. Bento Gonçalves, RS: SENAI/CETEMO, 2001.

CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Tecnologia Industrial Básica e Serviços Tecnológicos para a Inovação e Competitividade**. 2002-2003. Fundo Verde-amarelo. Secretaria Técnica do Fundo de Estímulo à Interação Universidade-Empresa. Disponível em: [http://www.finep.gov.br/fundos\\_setoriais/verde\\_amarelo/documentos/ct-fva09tec\\_industrial.pdf](http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/verde_amarelo/documentos/ct-fva09tec_industrial.pdf). Acesso em 25 fev. 2011.

CHAIB, E. B. D. **Proposta para Implementação de Sistemas de Gestão Integrada de Meio Ambiente, Saúde e Segurança de Trabalho em empresas de pequeno e médio porte: um estudo de caso da indús-**

tria metal-mecânica. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2005. 126f.

CIDADE DE ARAPONGAS. História do Município. Disponível em: <http://www.arapongas.pr.gov.br/historia.php>. Acesso em: 07 fev. 2011.

CNI Confederação Nacional da Indústria. **Indicadores de Competitividade na Indústria brasileira**: micro e pequenas empresas. CNI; SEBRAE. Brasília: CNI, 2006.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Our Common Future** – Nosso Futuro Comum. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CONDE, N. M.. **Sistema Integrado de Gestão baseado na ISO 9001:2000, ISO 14001:1996 e na OHSAS 18001:1999** – uma proposta para implantação. Dissertação (mestrado profissional) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica. Campinas, SP: [s.n.], 2003.

CORRÊA, A.. **Avaliação de um sistema integrado de gestão**: um estudo na indústria automotiva. 2004. 147p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

COUTINHO, L.; SILVA, A. L. G.; SANTOS, R. M. dos; PAMPLONA, T.; FERREIRA, M. J. B.. **Design na indústria brasileira de móveis**. São Paulo: Alternativa Editorial, 2001.

DE CICCIO, F. **Sistemas Integrados de Gestão** – Agregando valor aos sistemas ISO 9000. Nov 2000. Disponível em: <http://www.qsp.com.br>. Acesso em 07 fev. 2011.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa 2003 sobre Sistemas Integrados de Gestão**. Junho 2003. Disponível em: [http://www.qsp.org.br/pesquisa\\_2003.shtml](http://www.qsp.org.br/pesquisa_2003.shtml). Acesso em 07 fev. 2011.

DEMARCHI, A. P. P.; MONTEIRO, C. C. F.. **Estratégias no desenvolvimento de produtos aplicadas ao setor moveleiro**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 4, 2003. Gramado. Anais. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

DENARDIM, V. VINTER, G.. **Algumas considerações acerca de benefícios econômicos, sociais e ambientais advindos da certificação ISO 14.000 no Brasil**. In: III Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica. Recife: SBEE, Nov 1999. JEL:Q28.

DENK, A.. **Pólos moveleiros I: São Bento do Sul**. São Paulo: Associação Brasileira das indústrias do Mobiliário – Abimóvel, 2002.

DEVIDES, M. T. C.. **Design, Projeto e Produto**: desenvolvimento de móveis nas indústrias do pólo moveleiro de Arapongas, PR. Dissertação (Mestrado) – FAAC-UNESP - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Bauru, SP:[s.n], 2006.

DOBROVOLSKI, E. G. **Problemas, destinação e volume dos resíduos da madeira na indústria de serrarias e laminadoras da região de Irati-Pr**. Monografia. Especialização em Engenharia de Segurança no Trabalho. Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná. Ponta Grossa, 1999.

ETHOS. **Como as Empresas podem (e devem) valorizar a Diversidade**. São Paulo: Instituto Ethos – Empresa e Responsabilidade Social, 2000.

FERNANDES, J. L. D., **Setor Moveleiro com expectativas contidas**. In: Balanço de Mercado. Jan-Fev 2012. Móble Lojista. Disponível em: <http://www.emobile.com.br/revistas/lojista/284/arquivos/assets/downloads/page0044.pdf>. Acesso em 12 de junho 2012.

FERREIRA, A. R.. **A Utilização do Design na Gestão da Qualidade**: uma mudança no paradigma do setor moveleiro de Santa Maria – RS. Dissertação (Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade de Santa Maria – RS). Santa Maria, 2008.

FERREIRA, M. J. B.; GORAYEB, D. S.; ARAÚJO, R. D.; MELLO, C. H.; BOEIRA, J. L. F. **Relatório de Acompanhamento Setorial Indústria Moveleira** – Volume I. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI e Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, junho 2008. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/?q=system/files/Madeira+e+M%C3%B3veis++Setor+Moveleiro+Primeiro+Relat%C3%B3rio++P+27+com+capa.pdf>. Acesso em 27 abr. 2009.

FNQ – Fundação Nacional da Qualidade. **Crêterios de Excelência**. São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2006.

FOLZ, R. R. **Mobiliário na habitação popular**. São Carlos, 2002. Dissertação (Mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade

de São Carlos. São Carlos, 2002. Disponível em:  
<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18131/tde-09052005-115714/pt-br.php>. Acesso em 05 jan. 2011.

FRANCO, M. R.. **Padrões de Qualidade de Produtos Moveleiros**: um estudo de caso no pólo de Arapongas, Paraná. Tese (Doutorado). Pós-graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2008. 127f.

FRANÇA, N. P.. **Sistema Integrado de Gestão – Qualidade, Meio ambiente, Segurança e saúde**: recomendações para implementação em empresa construtoras de edifícios. Dissertação. Mestrado em Engenharia Civil. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas, 2009.

FURLANETTO, E. L.; CANDIDO, G. A.; MARTIN, M. de F.. **Sustentabilidade em Arranjos Produtivos Locais**: uma proposta metodológica de análise. *Gestão.org – Revista Eletrônica de Gestão Organizacional*. Vol. 1, no. 9. 2011. Disponível em:  
<http://www.ufpe.br/gestaoorg/index.php/gestao/article/view/314/199>. Acesso em 21 jul. 2011.

G1 ECONOMIA. **Governo prorroga IPI baixo para linha branca e móveis**. In: G1 Economia. 29 jun 2012. Disponível em:  
<http://m.g1.globo.com/economia/noticia/2012/06/governo-prorroga-ipi-para-linha-branca-e-moveis.html>. Acesso em 30 jun 2012.

GALLIANO, G. A.. **O método científico: teoria e prática**. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1979.

GARVIN, D. A. **Gerenciando a Qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Ed. Atlas, 1991.

GIUSTINA, M. D. **As madeiras alternativas como opção ecológica para o mobiliário brasileiro**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

GODOY, A. S. **Introdução à Pesquisa Qualitativa e suas Possibilidades**. In: *Revista de Administração de Empresas – FGV*. São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar-abr, 1995.

GOMES, P. W. S.. **Análise Sistêmica dos Arranjos Produtivos Locais (APL) de Móveis da BR-222 e de Santarém, Estado do Pará**. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade Federal Rural da Amazônia, 2009. Disponível em:

[http://www.ppgmcf.ufra.edu.br/attachments/063\\_Priscilla\\_Wellington.pdf](http://www.ppgmcf.ufra.edu.br/attachments/063_Priscilla_Wellington.pdf). Acesso em 29 mai 2012.

GORB, P. (org.) *Design Management*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1990.

GRAÇA, C. A.. **Governança e Inovação Tecnológica em APLs: “um estudo de caso no APL calçadista de Birigui (SP)” (anos 1990-2000)**. Tese (Doutorado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção. São Paulo, 2007.

HANSEN, R.. **Proposta de Estruturação das Fases Iniciais do Processo de Desenvolvimento de Produto para o setor Moveleiro de Bento Gonçalves**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2004.

HEALEY, A.. *Where does ergonomics fit in the safety of large organizations?* The Ergonomist, November 2008. Disponível em:

<http://www.ergonomics.org.uk/article/where-does-ergonomics-fit-large-organisation>. Acesso em: 02 fev. 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em 28 jan. 2011.

ICSID – International Council of Societies of Industrial Design. *Definition of Design*, 2008. Disponível em:

<http://www.icsid.org/about/about/articles31.htm>. Acesso em 20 fev. 2012.

IDROGO, A. A. A.. **Sistema Integrado de Gestão da Qualidade, Meio Ambiente e Saúde e Segurança no Trabalho – um modelo para a pequena empresa**. Tese (Doutorado). Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

IDROGO, A.A.A.; RAMOS, C. S.; VICENTINO, H. C.; GADELHA, M. A.; GADELHA, M. W. B. de Castro.. **Sistema Integrado de Gestão: experiência em uma empresa de esquadrias de alumínio e vidros**. XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Rio de

Janeiro, RJ, Brasil, 13 a 16 outubro, 2008. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008\\_TN\\_STO\\_069\\_490\\_11880.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STO_069_490_11880.pdf). Acesso em 10 ago. 2009.

IEL – Instituto Euvaldo Lodi. SESI – **Para ser Mais Competitivo, programas nas áreas de saúde e segurança no trabalho e cultura ajudam empresas a ganhar mercado**. Revista Interação. Ano 15. nº171. Junho 2006. Disponível em: <http://www1.iel.org.br/publicacoes/arquivos/revista/junho2006.pdf>. Acesso em 20 jan. 2010.

IEMI – Instituto de Estudos e Marketing Industrial Ltda. **Brasil Móveis 2011**, relatório setorial da indústria de móveis do Brasil. São Paulo, v. 6, no. 6. Out 2011, 140 pg.

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Arranjo Produtivo local de móveis de Arapongas – PR**: nota técnica/ Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral. – Curitiba: IPARDES, 2006. 25p.

ISO – International Organization for Standardization. *The ISO Survey of Certifications 2008*. Disponível em: <http://www2.nen.nl/cmsprod/groups/public/documents/bestand/286833.pdf>. Acesso em 10 dez. 2009.

ISO – International Organization for Standardization. *The ISO Survey 2010*. Disponível em: <http://www.iso.org/iso/iso-survey2010.pdf>. Acesso em 09 nov 2012.

JOHANSSON. U.; WOODILLA. J. *Towards an Epistemological merger of design thinking, strategy and innovation*. 8th European Academy Of Design Conference - 1st, 2nd & 3rd April 2009, The Robert Gordon University, Aberdeen, Scotland. Disponível em: [https://www.kth.se/polopoly\\_fs/1.44194!TOWARDS%20AN%20EPIS%20TEMOLOGI-CAL%20MERGER%20OF%20DESIGN%20THINKING,%20STRATEGY%20AND%20INNOVATION,%20J&W.pdf](https://www.kth.se/polopoly_fs/1.44194!TOWARDS%20AN%20EPIS%20TEMOLOGI-CAL%20MERGER%20OF%20DESIGN%20THINKING,%20STRATEGY%20AND%20INNOVATION,%20J&W.pdf). Acesso em 10 jan. 2010.

KARAPETROVIC, S. *Strategies for the integration of management system and standards*. The TQM Magazine, v. 14, n.1, p. 61-67, 2002.

KOERNER, B. *Business Thinking for Designers: bring your design passion to product marketing*. DMI Publication. News & Views. September, 2011. Disponível em: [http://www.dmi.org/dmi/html/publications/news/viewpoints/nv\\_vp\\_bk.htm](http://www.dmi.org/dmi/html/publications/news/viewpoints/nv_vp_bk.htm). Acesso em 15 fev. 2012.

KOTLER, P.. **Administração de Marketing**: análise, planejamento, implementação e Controle. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

KOZAK, P.; CORTEZ, A.; SCHIRMER, W. N.; CALDEIRA, M. V. W.; BALBINOT, R.. **Identificação, quantificação e classificação dos resíduos sólidos de uma Fábrica de Móveis**. Ver. Acad., Ciênc. Agrár. Ambient., Curitiba, v. 6, n. 2, p. 203-212, abr./jun.2008.

KRIPPENDORFF, K. *Design centrado no usuário*: uma necessidade cultural. Estudos em design. Rio de Janeiro, v. 8, n.3, 2000.

LABODOVÁ, A.. *Implementing integrated management systems using a risk analysis based approach*. Journal of Cleaner Production. V.12, n.6, p. 571-580, 2004.

LASTRES, H. M. M.; ALBAGRI, S.; MACIEL, M. M.; LEGEY, L.; LEMOS, C. R.; SZAPIRO, M.; CASSIOLATO, J.. **Interagir para competir**: promoção de arranjos produtivos e inovativos no Brasil. Brasília: SEBRAE, 2002. Disponível em: <http://www.redesist.ie.ufrj.br/Livros/IPC/35.pdf>. Acesso em 31 maio 2012.

LEONELLO, J. C.; CARIO, S. A. F. **Análise das condições competitivas do cluster industrial de móveis de Arapongas no Paraná**. In: CARIO, Silvio Antonio Ferraz; PEREIRA, Laercio Barbosa; BROLLO, Milton Xavier (Org.). Economia Paranaense: estudo de setores selecionados. Florianópolis: UFSC/ Programa de Pós Graduação em Economia, 2002. P. 279-310.

LIMA, E. G.; SILVA, D. A.. **Resíduos Gerados em Indústrias de Móveis de Madeira Situadas no Pólo Moveleiro de Arapongas – Pr**. Revista Floresta. Curitiba, Pr, v. 35, n. 1, jan./abr.2005. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/floresta/article/viewFile/2434/2036>. Acesso em 12 dez. 2009.

LONGHI, M.. **Presidente da Movergs acredita nas iniciativas do Governo, mas cobra medidas de curtíssimo prazo**. Gazeta Mercantil, 30 anos com Bento Gonçalves em Primeiro Lugar, de 09-06-2008. Dis-



ponível em: <http://gazeta-rs.com.br/noticia.php?id=803>. Acesso em 12 mar. 2010.

LUCAS FILHO, F. C.; BOEHS, L.. **Usinagem da madeira na indústria de móveis**. Revista da Madeira – edição no. 108 – outubro de 2007. Disponível em:

[http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira\\_materia.php?num=1162&subject=Usinagem&title=Usinagem%20da%20madeira%20na%20ind%C3%BAstria%20de%20m%C3%B3veis](http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=1162&subject=Usinagem&title=Usinagem%20da%20madeira%20na%20ind%C3%BAstria%20de%20m%C3%B3veis). Acesso em 12 mar. 2010.

LUEBKE, R. *Linking Design, Marketing and Innovation*. News & News. Ed. Agosto de 2011. Disponível em: [http://www.dmi.org/dmi/html/publications/news/viewpoints/nv\\_vp\\_rl.htm](http://www.dmi.org/dmi/html/publications/news/viewpoints/nv_vp_rl.htm). Acesso em 15 fev. 2012.

MACHADO, S. A.. **Dinâmica dos arranjos Produtivos Locais**: um estudo de caso em Santa Gertrudes, a nova capital da cerâmica brasileira. 2003.

MAGALHÃES, C.. **Gestão de Design nas empresas**. Programa de capacitação e promoção do *design* para a competitividade. Salvador: ABIPTI/CNPq, 2000.

MALAGUTI, C.. **Abc do Design**. Sebrae de São Paulo. Disponível em: [http://www.designbrasil.org.br/portal/almanaque/glossario\\_ini.jhtml](http://www.designbrasil.org.br/portal/almanaque/glossario_ini.jhtml). Acesso em 20 mar. 2009.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M.. **Técnicas de Pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

\_\_\_\_\_. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 4 ed. Ver. E ampl. São Paulo: Atlas, 2001.

MARION FILHO, P. J.. **A evolução e organização recente da indústria de móveis nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul**. Tese (Doutorado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Universidade de São Paulo, 1997. 151p.

MARION FILHO, P. J.; ZUCHETTO, F. B.. **A indústria do mobiliário do Rio Grande do Sul (1995-2005)**: especialização e concentração. REDES, Santa Cruz do Sul, v. 14, n. 1, p. 121-135, jan./abr. 2009.

MARTINS, R. F. F. **A Gestão de *Design* como uma estratégia Organizacional** – um modelo de integração do *design* em organizações. Tese (doutorado). Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

MATTOS, R. L. G.; GONÇALVES, R. M.; CHAGAS, F. B. da. **Painéis de Madeira no Brasil: Panorama e Perspectivas**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 27, p. 121-156, mar.2008. Disponível em:

[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set2706.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set2706.pdf). Acesso em 25 jul. 2011.

MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Programa Brasileiro de *Design* – PDB**. Secretaria de Desenvolvimento da Produção – SDP. 2004. Disponível em:

<http://www2.desenvolvimento.gov.br/sitio/sdp/proBraDesign/proBraDesign.php>. Acesso em 10 dez 2009.

MEDEIROS, J. B.. **Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MELO, D.. **Integração dos sistemas de gestão da qualidade, ambiental e da segurança em uma organização industrial**. 2001. 62 p. dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2001.

MELO, M. B. F. V.. **Influência da Cultura Organizacional no Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas Construtoras**. 2001. 180p. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. SC, 2001. Disponível em:

[http://www.fundacentro.gov.br/dominios/ctn/anexos/teses\\_pdf/Tese\\_Bernadete.pdf](http://www.fundacentro.gov.br/dominios/ctn/anexos/teses_pdf/Tese_Bernadete.pdf). Acesso em 10 fev. 2012.

MENDONÇA, M. da S.; PINHEIRO, S. S.; HORA, H. R. M. da.. **Análise da Eficácia da Implantação do Programa 5S: um estudo de casos em uma indústria moveleira**. Perspectiva On Line, v. 4, número 13, 2010. Disponível em:

[http://www.perspectivasonline.com.br/revista/2010vol4n13/volume4\(13\)artigo2.pdf](http://www.perspectivasonline.com.br/revista/2010vol4n13/volume4(13)artigo2.pdf). Acesso em: 30 maio 2011.

MICHALOVZKEY, S. R. S.. **Design de Produto: a emergência das questões ambientais aplicadas em metodologia de projeto**. Centro Universitário Vila Velha. Pós graduação em Gestão Ambiental. Vitória, 2008. 74f.

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 11<sup>a</sup>. Ed. São Paulo, HUCITEC, 2008.

MINUZZI, R. F. B.; PEREIRA, A. T. C.; MERINO, E. A. D. **Teoria e Prática na Gestão do Design**. In: II Congresso Internacional de Pesquisa em *Design*, 2003, Rio de Janeiro. Anais do 2o. Congresso Internacional de Pesquisa em *Design*. Rio de Janeiro: ANPED, 2003., 2003.

MOTA, A. G. **Sustentabilidade e Planejamento Estratégico**. Newsletter: Sustentabilidade, no. 24. Setembro 2010. BSCD Portugal – Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <http://www.bscdportugal.org/newsletter-n-24/1475.htm>. Acesso em 10 fev. 2011.

MOTTA, F. G. **Sistemas Locais de Produção e Cadeias Produtivas Globais: estudo das diversas formas de inserção da indústria de móveis nos mercados e os impostos nas estruturas produtivas locais**. Tese (doutorado). Programa de pós graduação em Engenharia de Produção da Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo (SP), 2006.

MOVERGS/SECEX. **Números do Setor Moveleiro**. 2010. Disponível em: <http://www.movergs.com.br>. Acesso em 10 mai 2012.

MTE – MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **A História do MTE**. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/institucional/historia.asp>. Acesso em 20 jan. 2010.

NAFEES, T. **Impact of user satisfaction on Software quality in use**. International Journal of Electrical & Computer Sciences – IJECS-IJENS. Vol. 11. No. 03. June 2011. Disponível em: <http://www.ijens.org/Vol%2011%20I%20J%202003/118003-2929%20IJECS-IJENS.pdf>. Acesso em 16 fev. 2012.

NAKAHATI, Y. P.. **Avaliação Competitiva da Cadeia Produtiva Moveleira do Centro Sul de Rondônia com uso da Abordagem Sistemática do Instituto Alemão de Desenvolvimento**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC, 2002.

NASCIMENTO, M. B. **A contribuição do Design em Indústrias Moveleiras de Pequeno e Médio Porte** – Um estudo de caso no pólo moveleiro de Arapongas – PR. Curitiba, 2001. Dissertação (Mestrado).

Programa de Pós Graduação em Engenharia da Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Curitiba, 2001.

NAVEIRO, R. M.; OLIVEIRA, V. F.. **Evolução e Atualidade do Projeto**. In: O Projeto de engenharia, Arquitetura e Desenho Industrial: conceitos, reflexões, aplicações e formação profissional. Orgs. Ricardo Manfredi Naveiro e Vanderlí Fava de Oliveira. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2001.

OHSAS 18001:1999. **Especificação para Sistemas de Gestão de Saúde Ocupacional e Segurança**. BSI, 1999. Reino Unido.

OLIVEIRA, I. L. de; LEITE, T. de S.. **A Inovação em Arranjos Produtivos Locais**: O Caso de Jaraguá. Estudos, Goiânia, v. 34, n. 9/10, p. 695-711, set/out. 2007.

OLIVEIRA, O.; GRAEL, P. F. F.. **Integração de Sistemas Certificáveis de Gestão**: Qualidade e Meio Ambiente. In: XXVII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2007, Foz do Iguaçu. XXVII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2007.

OLIVEIRA, O. J.; MELHADO, S. B.. **Nova Norma ISO 9000 Versão 2000**. In: Gestão da Qualidade: tópicos avançados. Oliveira, Otávio J.(Org.) – São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

OLIVEIRA, O. J.. Gestão da Qualidade: introdução à história e fundamentos. In: OLIVEIRA, O. J. (org.). **Gestão da Qualidade**: tópicos avançados. São Paulo: Thomson, 2004.

PADILHA, A. C. M.; HOFF, D. N.. **A inserção de Móveis Brasileiros no Mercado Internacional**: Entraves, Oportunidades e Desafios. RAU – Revista de Administração da UNIMEP, v. 6, n.3, Setembro-Dezembro 2008. Disponível em: <http://www.raunimep.com.br/ojs/index.php/regen/article/viewArticle/41>. Acesso em 16 out. 2009.

PALADINI, E. P.. **Gestão da qualidade**: teoria e prática. Segunda Edição. São Paulo: Atlas, 2010.

PASCOAL FILHO, J. M.; SONAGLIO, C. M. **A inovação Tecnológica em Arranjos Produtivos Locais**: a importância da localização e das interações entre empresas e instituições. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 38, n°2, abr-jun. 2007. Disponível em:

[http://www.bnb.gov.br/projwebren/Exec/artigoRenPDF.aspx?cd\\_artigo\\_ren=827](http://www.bnb.gov.br/projwebren/Exec/artigoRenPDF.aspx?cd_artigo_ren=827). Acesso em 10 fev. 2010.

PEREIRA, L.; ARCOVERDE, C.; MERINO, E.; BOLZAN, A.. **Gestão do design nas organizações**: proposta de um modelo de implementação. In: 1º. Congresso Internacional de Pesquisa em Design e 5º. Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2001. Brasília. Anais. Rio de Janeiro: AEND-BR, 2002.

PESSOTTI, H. R.; SOUZA, F. B.. **Análise da tendência de formação de cluster no pólo moveleiro de Linhares – ES**. XIII SIMPEP. Bauru, SP. 06-08 de novembro de 2006. Disponível em: [http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais\\_13/artigos/163.pdf](http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/163.pdf). Acesso em 31 maio 2012.

PETERS, T. **Rompendo as Barreiras da Administração**, a necessária desorganização para enfrentar a nova realidade. São Paulo: Editora Ábbrá, 1993, 868p.

PETERS, T. *Design as Advantage No. 1: the design + 50 identity50*. *Design Management Journal*. Vol. 11. No. 1. Winter, 2000.

PIANTAVINHA, M. A.. **Sistema de Gestão Integrada**: uma visão das potencialidades e dificuldades enfrentadas na implementação em duas companhias de mineração do Espírito Santo. Dissertação (mestrado). Curso de Mestrado em Sistemas de Gestão. Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2006.

PIDD, M.. **Modelagem empresarial**: ferramentas para a tomada de decisão. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

PORTAL FATOR BRASIL. **Metamorfose: Empresas do setor moveleiro buscam novos parâmetros de competitividade**. 15 dez 2009. Disponível em: [http://www.revistafator.com.br/ver\\_noticia.php?not=101124#](http://www.revistafator.com.br/ver_noticia.php?not=101124#). Acesso em fev. 2010.

PORTAL MOVELEIRO. **Histórico do Pólo Moveleiro de Arapongas**. 2006. Disponível em: [http://www.portalmoveleiro.com.br/polos/polos\\_info.html](http://www.portalmoveleiro.com.br/polos/polos_info.html). Acesso em 28 jan. 2011.

PORTER, M. E. **Estratégias competitivas**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PRADO, J. D. do. **Diagnóstico e Avaliação dos Aspectos Competitivos das Empresas do APL Metalmecânico e de Polímeros da Região de Joinville** – estudo de caso. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008.

PREVIDÊNCIA SOCIAL, **Saúde e Segurança Ocupacional**.sd. Disponível em: <http://www.mpas.gov.br/conteudoDinamico.php?id=39>. Acesso em 28 maio de 2012.

QUADROS, A. C.. **O Design dos Móveis de Escritório nas Médias e Pequenas Empresas do Setor Moveleiro da Serra Gaúcha** – um estudo exploratório. Dissertação (mestrado). Programa de Pós Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2002.

QUARANTE, D.. **Diseño Industrial 1**: elementos introdutórios. Barcelona: CEAC, 1992.

REDESIST – **Rede de Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**. Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/redesist>. Acesso em: 05 mar. 2010.

RIBEIRO NETO, J. B. M.; TAVARES, J. da C.; HOFFMANN, S. C.. **Sistemas de gestão integrados**: qualidade, meio ambiente, responsabilidade social e segurança e saúde no trabalho. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2008.

RINK, M. R.. **Saúde e Segurança dos Trabalhadores**: fatores para a responsabilidade social. Revista FAE BUSINESS. n° 9. setembro, 2004. Disponível em: [http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/revista\\_fae\\_business/n9/05\\_saude\\_seguranca.pdf](http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/revista_fae_business/n9/05_saude_seguranca.pdf). Acesso em 10 dez. 2009.

ROBB, D.; XIE, B.; ARTHANARI, T.S.. **Cadeia de Suprimentos e Operações de Prática e Desempenho na Fabricação de Móveis Chineses**. *International Journal of Economics* Produção, 112 (2), 2008. P. 683-699.

RODRIGUES, L. P. S.. **Estudo de caso dos manuais de instrução do pólo moveleiro de Arapongas/PR**: uma contribuição do *design* informacional. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. Bauru, 2006. Disponível em:

<http://www.faac.unesp.br/posgraduacao/design/dissertacoes/pdf/lilia.pdf>. Acesso em 15 fev. 2011.

RODRIGUES, T. L.. **Trajetória do Arranjo Produtivo Local de Móveis de Bento Gonçalves**. Dissertação (Mestrado). Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos, 2010. Disponível em: [http://bdtd.unisinos.br/tde\\_arquivos/15/TDE-2010-09-27T160014Z-1182/Publico/ThaisaRodriguesEconomia.pdf](http://bdtd.unisinos.br/tde_arquivos/15/TDE-2010-09-27T160014Z-1182/Publico/ThaisaRodriguesEconomia.pdf). Acesso em 22 jul. 2011.

RODRIGUES, J. F.; KOPP, N. R.; LIMA, I. A.; REIS, D. R.; OLIVEIRA, I. L.. **Implantação do Sistema de Gestão Ambiental segundo a NBR ISO 14001**: uma pesquisa de campo em empresa do ramo metalúrgico. In: Congresso Internacional de Administração: Gestão Estratégica na Era do Conhecimento, 2008. Ponta Grossa.

ROESE, M.. **Problemas Globais, respostas locais**: a indústria de móveis de madeira no Brasil à luz dos enfoques de cadeias produtivas e sistemas regionais de inovação. Tese (doutorado). Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas (SP), 2003.

RUBIN, J. *Handbook of usability testing: how to plan, Design, and conduct effective tests*. New York: Wiley Technical Communication Library: J. Wiley, 1994, 330p.

SANTOS FILHO, S. dos.. **Condições de trabalho e agravos à saúde nas micro e pequenas empresas da indústria moveleira no Brasil**: subsídios à gestão da saúde e segurança no trabalho. Dissertação. Mestrado em Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente. Centro Universitário SENAC de São Paulo, 2006.

SANTOS, F. A.. **O Design como Diferencial Competitivo**. Itajaí: UNIVALI, 2000.

SCHIRMER, W. N. ; KOZAK, P. A. ; CORTEZ, A. M.. **Ventilação industrial: uma ferramenta na gestão de resíduos atmosféricos em indústrias moveleiras - Estudo de caso**. Revista de Ciências Ambientais, v. 02, p. 15-28, 2008.

SCHNEIDER, V. E.; HILLIG, E.; PAVONI, E. T.; RIZZON, M. R.; BERTOTTO FILHO, L. A.. **Gerenciamento ambiental na indústria moveleira – estudo de caso no município de Bento Gonçalves**. Artigo. XXIII Encontro Nac. de Eng. De Produção – Ouro Preto, MG, Brasil, 21 a 24 DE OUT. DE 2003. Disponível em:

[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003\\_TR1004\\_1263.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003_TR1004_1263.pdf).

Acesso em 10 jan. 2011.

SEBRAE – Unidade de acesso a mercados, núcleo de inteligência de mercado. **Tendências do Mercado Brasileiro para o Setor de Móveis.**

Novembro 2009. Disponível em:

<http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/4386F300C55D52FF832576A3>.

Acesso em 10 maio de 2011.

\_\_\_\_\_. **Critério de Classificação de Empresas.** Disponível em:

<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>. Acesso

em 07 dez. 2012.

SESI – Serviço Social da Indústria. **Boletim Estatístico do Setor Moveleiro 2008.** Panorama em Segurança e Saúde do Trabalho (SST) na indústria: Brasil e Unidades da Federação 2007. Brasília, 2010.

SEVERINO, A. J.. **Metodologia do Trabalho Científico.** 22. Ed. Ver. E ampl. São Paulo: Cortez, 2002.

SILVA, A. V. da. **Práticas socioambientais na micro e pequena empresa: um estudo da indústria moveleira do Arranjo Produtivo Local – APL de Arapongas/Pr – Brasil.** Dissertação (mestrado) – Centro Universitário Senac – Campus Santo Amaro, São Paulo, 2008.

SILVA, R. Z.; IWAMURA, L. Y.; CATAI, R. E.; ROMANO, C. A.; CORDEIRO, A. D.. **Implantação de um Sistema Integrado de Gestão (saúde e segurança do trabalho, qualidade e meio ambiente) em uma construtora de obras pesadas.** V Congresso Nacional de Excelência em Gestão. 2, 3 e 4 de Julho. Niterói, RJ, Brasil, 2009. Disponível em:

[http://www.excelenciaemgestao.org/Portals/2/documents/cneg5/anais/T8\\_0156\\_0737.pdf](http://www.excelenciaemgestao.org/Portals/2/documents/cneg5/anais/T8_0156_0737.pdf). Acesso em 05 jan. 2010.

SIMA – Sindicato das Indústrias de Móveis de Arapongas. **Arapongas – o 2º. Maior pólo moveleiro do país e o primeiro do Paraná.** Disponível em: <http://www.sima.org.br/bra/default.asp>. Acesso em 30 mai 2012.

TABOADA, C. M.; GOMES, S. M. G.. **Medição do Desempenho Logístico no Pólo Moveleiro de São Bento do Sul.** In: V Congresso Internacional de Pesquisa em Logística – RIRL. Fortaleza (CE), 2004, Anais.



TEIXEIRA, E. **As três metodologias**: acadêmica, da ciência e da pesquisa. 2ª. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

TINOCO, J. E. P.; KRAEMER, M. E. P. **Contabilidade e Gestão Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2004. 303 p.

TODESCHINI. **SIG**. 2008. Disponível em: <http://www.todeschinisa.com.br/institucional/sig>. Acesso em 23 jul. 2011.

TORRES, F. F. C. de. **Análise de Ergodesign em empresas exportadoras de Móveis nos Pólos Moveleiros de Bento Gonçalves (RS) e Ubá (MG)**. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Viçosa. Minas Gerais, 2009. Disponível em: [http://www.tede.ufv.br/tesesimplificado/tde\\_arquivos/3/TDE-2010-06-08T121216Z-2255/Publico/texto%20completo.pdf](http://www.tede.ufv.br/tesesimplificado/tde_arquivos/3/TDE-2010-06-08T121216Z-2255/Publico/texto%20completo.pdf). Acesso em 22 jul. 2011.

TRUEMAN, M. *Managing innovation by design: how a new design typology may facilitate the product development process in industrial companies and provide a competitive advantage*. European Journal of Innovation Management, v.1, n.1, p. 44-56, 1998.

VERAS, D.. **Madeira e sangue**. Instituto Observatório Social. Matéria de 18 dez 2006. Disponível em: <http://www.observatoriosocial.org.br/portal/index.php?option=content&task=view&id=1144&Itemid=112>. Acesso em 20 jan. 2010.

VENÂNCIO, S. da R.. **A inserção do design e da inovação de produtos na indústria moveleira do Paraná**: o caso do pólo de Arapongas. Dissertação (Mestrado). Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná. Curitiba, 2002. Disponível em: <http://www.ppgte.cefetpr.br/dissertacoes/2002/sarah.pdf>. Acesso em 10 fev. 2011.

WBCSD – World Business Council for Sustainable Development. Disponível em: <http://www.wbcd.org/about.aspx>. Acesso em 02 fev. 2012.

WHITFIELD, D.; LANGFORD, J. *What is ergonomics*. Institute of Ergonomics & Human Factors. 2001. Disponível em: <http://www.ergonomics.org.uk/what-ergonomics>. Acesso em: 02 fev 2012.

WILKINSON, G.; DALE, B. *Integrated management systems: na examination of the concept and theory*. *The TQM Magazine*, v. 11, n.2, p. 95-104, 1999.

WOLF, B. **O *Design Management* como fator de sucesso comercial**. Florianópolis: FIESC/IEL, ABIPTI, Programa Catarinense de *Design*, SEBRAE, CNPq, 1998.

WOLLNER, A.. *Design ou Designs?*. In: Textos Recentes e Escritos Históricos. São Paulo: Edições Rosari, 2003.

ZAPPAROLI, I. D.; CAMARA, M. R. G.. **Pólo Moveleiro de Arapongas-Pr: relação entre a tributação e a postura ambiental das indústrias de Móveis**. Artigo. SOBER – Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. 47º. Congresso. Porto Alegre, 2009. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/13/25.pdf>. Acesso em jan 2010. Acesso em 15 fev. 2010.

## APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO ÀS INDÚSTRIAS DO SETOR MOVELEIRO

### Modelo de Sistema Integrado de Gestão de Design, Qualidade, Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho

Este questionário é parte integrante de uma Pesquisa do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina, cujo objetivo é a avaliação de uma Proposta de Modelo de Sistema Integrado de Gestão de Design, Qualidade, Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho: aplicação às pequenas e médias empresas do setor moveleiro, sob orientação do Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.

Sua participação nesse estudo é voluntária e envolve responder às perguntas do presente documento. Na publicação dos resultados desta pesquisa, sua identidade será mantida em sigilo, bem como será omitida todas as informações que permitam identificá-lo (a).

Sua contribuição é imprescindível no entendimento e avaliação do modelo elaborado e principalmente para a contribuição no conhecimento científico.

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas pela pesquisadora Hitomi Mukai, fone (045) 3220-3150 ou pelo e-mail: [hitomi.mukai@hotmail.com](mailto:hitomi.mukai@hotmail.com).

\*Obrigatório

#### 1. Sexo \*

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino

#### 2. Cargo/Função na empresa: \*

#### 3. Profissão: \*

#### 4. Grau de Escolaridade

- ☐ Ensino Fundamental
- ☐ Ensino Médio
- ☐ Superior
- ☐ Pós-graduação

#### 5. Qual é o número de funcionários de sua empresa? \*

6. Qual é o cidade sede da empresa em que trabalha? \*

7. Qual (l(s) o(s) tipo(s) de móveis que fabricam? \*

8. Considera Importante o Design de Móveis?

☐ Sim

☐ Não

9. A empresa possui designer ou projetistas próprios para o desenvolvimento dos produtos?

☐ Sim

☐ Não

10. Considera fundamental para o setor moveleiro a obtenção de certificação (qualidade, ambiente e saúde e segurança no trabalho)?

☐ Sim

☐ Não

11. A empresa possui alguma certificação?

☐ Sim

☐ Não

☐ Em fase de Implantação

12. Como considera o grau de importância das certificações para o setor moveleiro? Sendo: 1. Certificação Qualidade 2. Certificação Ambiental 3. Certificação Saúde e Segurança no Trabalho \*

Indique a sequência por ordem de relevância.

13. Um sistema de Gestão da Qualidade possibilita ao setor moveleiro:

Assinale o de maior relevância

- ☐ Obtenção de uma visão estratégica do negócio;
- ☐ Melhoria no ambiente de trabalho e a valorização das pessoas;
- ☐ Medição dos resultados por meio da definição de indicadores;
- ☐ Obtenção do Certificado de Qualidade;
- ☐ Melhoria contínua;
- ☐ Redução de custos e desperdícios;
- ☐ Maior satisfação dos clientes.

**14. Um Sistema de Gestão Ambiental possibilita ao setor moveleiro:**

Assinale o de maior relevância

- ☐ Atendimento às normas ambientais;
- ☐ Abertura de mercado e consolidação de parcerias com clientes;
- ☐ Preocupação ambiental integrante na filosofia e nas atividades da empresa;
- ☐ Desenvolvimento de produtos com foco no meio ambiente;
- ☐ Credibilidade dos clientes na empresa por sua atuação ambientalmente sustentável;
- ☐ Obtenção do Certificado Ambiental;
- ☐ Melhoria contínua.

**15. Um Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho possibilita ao setor moveleiro:**

Assinale o de maior relevância

- ☐ Atuação socialmente responsável, avaliando e identificando as interferências na qualidade de vida de seus trabalhadores;
- ☐ Diminuição no afastamento de trabalho e absenteísmo;
- ☐ Garantia do bem estar físico, mental e social dos trabalhadores;
- ☐ Melhoria contínua das condições de saúde e segurança no ambiente de trabalho;
- ☐ Possibilita o aumento da produtividade decorrente de um ambiente de trabalho seguro;
- ☐ Diminuição nos gastos e danos referentes a acidentes de trabalho;
- ☐ Melhoria na qualidade dos produtos fabricados.

**16. Quais os fatores que, no seu ponto de vista, mais dificultam a implementação dos Programas de Gestão, seja da qualidade, ambiente ou saúde e segurança no trabalho?**

Assinale o de maior relevância

- ☐ Estrutura organizacional atrasada e rígida;
- ☐ Baixo nível de integração dos setores da empresa;
- ☐ Inexistência de dados e instrumentos de apuração de resultados;
- ☐ Custos elevados;
- ☐ Baixo comprometimento da alta administração com os programas de gestão;
- ☐ Perda de tempo na implantação dos sistemas de gestão;
- ☐ Falta de equipe técnica.

17. Em sua opinião como um SIG - Sistema Integrado de Gestão pode ajudar na gestão de sua empresa?

- ☐ Aumento da visão holística da empresa;
- ☐ Diminuição de retrabalhos e documentos na empresa;
- ☐ Abordagem sistêmica para a gestão;
- ☐ Foco no mesmo objetivo;
- ☐ O SIG aumenta a burocracia decorrente dos processos serem documentados e das auditorias;
- ☐ Não ajudaria minha empresa.

18. O modelo proposto na tese (video) denominado SIGD - Sistema Integrado de Gestão de Design, Qualidade, Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho atenderia a busca pela certificação em sua empresa? \*

- ☐ Sim
- ☐ Não

em caso de Não. Por que?

19. Você implantaria o modelo SIGD (video-tese) em sua empresa? \*

- ☐ Sim
- ☐ Não

em caso de Não. Por que?

20. Possui alguma sugestão de melhoria no modelo proposto denominado de SIGD (video-tese)? \*

# APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS GESTORES

## DOS CENTROS DE *DESIGN* DO SETOR

### MOVELEIRO

#### **SIGD - Modelo de Sistema Integrado de Gestão de Design, Qualidade, Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho**

Este questionário é parte integrante de uma Pesquisa do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina, cujo objetivo é a avaliação de uma Proposta de Modelo de Sistema Integrado de Gestão de Design, Qualidade, Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho: aplicação às pequenas e médias empresas do setor moveleiro, sob orientação do Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.

Sua participação nesse estudo é voluntária e envolve responder às perguntas do presente documento. Na publicação dos resultados desta pesquisa, sua identidade será mantida em sigilo, bem como será omitida todas as informações que permitam identificá-lo (a).

Sua contribuição é imprescindível no entendimento e avaliação do modelo elaborado e principalmente para a contribuição no conhecimento científico.

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas pela pesquisadora Hitomi Mukai, fone. (045) 3220-3150 ou pelo e-mail: [hitomi.mukai@hotmail.com](mailto:hitomi.mukai@hotmail.com).

**\*Obrigatório**

**1. Sexo \***

☐ Masculino

☐ Feminino

**2. Cargo/Função na empresa \***

**3. Profissão \***

**4. Grau de Escolaridade \***

☐ Ens. Fundamental

☐ Ens. Médio

☐ Superior

☐ Pós-graduação

**5. Qual é a cidade em que atua? \***

**6. Considera importante o Design de móveis? \***

☐ Sim

☐ Não

**7. Considera fundamental a empresa do setor moveleiro ter designer ou projetistas próprios para o desenvolvimento de seus produtos? \***

☐ Sim

☐ Não

☐ Outro:

**8. Acredita ser importante para o setor moveleiro a obtenção de certificação (qualidade, ambiental, saúde e segurança no trabalho)? \***

☐ Sim

☐ Não

☐ Outro:

**9. Como considera o grau de importância das certificações para as empresas do setor moveleiro? Sendo: 1. Certificação Qualidade 2. Certificação Ambiental e 3. Certificação Saúde e Segurança no Trabalho \***

indique a sequência por ordem de relevância

**10. Sistema de Gestão da Qualidade possibilita às empresas moveleiras: \***

Assinale o de maior relevância

- ☐ Obtenção de uma visão estratégica do negócio;
- ☐ Melhoria no ambiente de trabalho e a valorização das pessoas;
- ☐ Medição dos resultados por meio da definição de indicadores;
- ☐ Obtenção do Certificado de Qualidade;
- ☐ Melhoria contínua;
- ☐ Redução de custos e desperdícios;
- ☐ Maior satisfação dos clientes;

**11. Um Sistema de Gestão Ambiental possibilita às empresas moveleiras: \***

Assinale o de maior relevância

- ☐ Atendimento às normas ambientais;
- ☐ Abertura de mercado e consolidação de parcerias com clientes;
- ☐ Preocupação ambiental integrante na filosofia e nas atividades da empresa;
- ☐ Desenvolvimento de produtos com foco no meio ambiente;
- ☐ Credibilidade dos clientes na empresa por sua atuação ambientalmente sustentável;
- ☐ Obtenção do Certificado Ambiental;
- ☐ Melhoria contínua.

**12. Um Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho possibilita às empresas moveleiras: \***

Assinale o de maior relevância

- ☐ Atuação socialmente responsável, avaliando e identificando as interferências na qualidade de vida de seus trabalhadores;
- ☐ Diminuição no afastamento de trabalho e absenteísmo;
- ☐ Garantia do bem estar físico, mental e social dos trabalhadores;



- ☐ Melhoria contínua das condições de saúde e segurança no ambiente de trabalho;
- ☐ Possibilita o aumento das produtividade decorrente de um ambiente de trabalho seguro;
- ☐ Diminuição nos gastos e danos referentes a acidentes de trabalho;
- ☐ Melhorar a qualidade dos produtos fabricados.

**13. Quais os fatores que, no seu ponto de vista, mais dificultam a implementação dos programas de gestão, seja da qualidade, ambiental, saúde e segurança no trabalho? \***

Assinale o de maior relevância

- ☐ Estrutura organizacional atrasada e rígida;
- ☐ Baixo nível de integração dos setores da empresa;
- ☐ Inexistência de dados e instrumentos de apuração de resultados;
- ☐ Custos elevados;
- ☐ Baixo comprometimento da alta administração;
- ☐ Perda de tempo na implantação dos sistemas de gestão;
- ☐ Falta de equipe técnica

**14. Com relação ao SIG - Sistema Integrado de Gestão no setor moveleiro: \***

Assinale o de maior relevância

- ☐ Possibilita o aumento da visão holística da empresa;
- ☐ Diminuição de retrabalho e documentos na empresa;
- ☐ Abordagem sistêmica para a gestão;
- ☐ Foco no mesmo objetivo;
- ☐ Aumento da burocracia decorrente dos processos serem documentados e das auditorias;
- ☐ Não auxilia as empresas do setor moveleiro;

**15. O modelo proposto na tese (vídeo) denominado SIGD - Sistema Integrado de Gestão de Design, Qualidade, Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho, atenderia a busca pela certificação nas empresas do setor moveleiro? \***

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Em caso negativo, Por que?

**16. Você indicaria a implantação do modelo SIGD (vídeo-tese) nas empresas do setor moveleiro? \***

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Em caso negativo. Por que?

**17. Possui alguma sugestão de melhoria no modelo proposto denominado SIGD (vídeo-tese)? \***



## **APÊNDICE C – DECLARAÇÃO DE REVISÃO LINGÜÍSTICO-TEXTUAL, ORTOGRÁFICA E GRAMATICAL**

### **DECLARAÇÃO**

Declaro que realizei em julho de 2012, a revisão linguístico-textual, ortográfica e gramatical da tese denominada: **Sistemas Integrados de Gestão de *Design*, Qualidade, Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho: Aplicação às Pequenas e Médias Empresas do Setor Moveleiro**, de autoria de **Hitomi Mukai**, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Cascavel, 24 de julho de 2012.



---

**Andréia Cristina Tegoni**  
Licenciada em Letras/Unipar/2004  
RG nº 7182821-2/IIPR



## **APÊNDICE D – DVD COM O VÍDEO**